

# ***APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DIP A LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL DE GUANTA, VENEZUELA.***

CURSO  
2016-17



APPLICATION OF DIP METHODOLOGY TO THE FABRICATION, TRANSPORT AND ASSEMBLY OF STEEL  
STRUCTURE. GUANTA HOSPITAL. VENEZUELA

APLICACIÓN DA METODOLOXIA DIP A FABRICACION, TRANSPORTE E ENSAMBLAJE DA ESTRUTURA  
METALICA DO HOSPITAL DE GUANTA. VENEZUELA



**MÁSTER OFICIAL EN DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS**

TUTOR: ARTURO NIETO DE ALMEIDA  
AUTOR: EVELYN DE VASCONCELOS MARTINS



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Universidade de Vigo

TITULO	PAG.
1. RESUMEN.....	5
2. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	6
2.1 INTRODUCCIÓN.....	6
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
2.3 JUSTIFICACIÓN.....	12
2.3.1 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.....	13
3. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	14
3.1 GRUPO DE PROCESOS DE INICIO.....	16
3.1.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	16
3.1.1.2 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	16
3.1.2 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	20
3.1.2.1 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS.....	20
3.2 GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.....	21
3.2.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	22
3.2.1.1 DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN.....	22
3.2.2 GESTIÓN DEL ALCANCE.....	22
3.2.2.1 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	22
3.2.2.2 RECOPIAR REQUISITOS.....	23
3.2.2.3 DEFINIR EL ALCANCE.....	28
3.2.2.4 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO.....	31
3.2.3 GESTIÓN DEL TIEMPO.....	36
3.2.3.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	36
3.2.3.2 DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	36
3.2.3.3 SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES.....	36
3.2.3.4 DESARROLLAR EL CRONOGRAMA.....	41
3.2.3.5 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES.....	42
3.2.3.6 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	42
3.2.4 GESTIÓN DE LOS COSTOS.....	43
3.2.4.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DE LOS COSTOS.....	43
3.2.4.2 ESTIMAR LOS COSTOS.....	44
3.2.4.3 DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO.....	50
3.2.5 GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	50
3.2.5.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	51
3.2.5.2 MÉTODO DE MEDICIÓN.....	51
3.2.6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	54
3.2.6.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	54
3.2.7 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	58
3.2.7.1 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	58
3.2.8 GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	61
3.2.8.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	61
3.2.8.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	62
3.2.8.1.2 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	63
3.2.8.1.3 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS.....	68
3.2.8.2 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	68
3.2.9 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	71
3.2.9.1 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	71

3.2.10	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	73
3.2.10.1	PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	73
<b>3.3</b>	<b>GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>74</b>
3.3.1	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO.....	74
3.3.1.1	DIRIGIR Y GESTIONAR EL YTABAJO DE PROYECTO.....	74
3.3.2	GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	74
3.3.2.1	REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	74
3.3.3	GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	75
3.3.3.1	ADQUIRIR EL EQUIPO DE PROYECTO.....	75
3.3.3.2	DESARROLLAR EL EQUIPO DE PROYECTO.....	75
3.3.3.3	DIRIGIR EL EQUIPO DE PROYECTO.....	76
3.3.4	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	77
3.3.4.1	GESTIONAR LAS COMUNICACIONES.....	77
3.3.5	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	77
3.3.5.1	EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES.....	77
3.3.6	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	78
3.3.6.1	GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS.....	78
<b>3.4</b>	<b>GRUPO DE PROCESOS DE CONTROL.....</b>	<b>78</b>
3.4.1	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	79
3.4.1.1	MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO.....	79
3.4.2	CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS.....	80
3.4.3	GESTIÓN DEL ALCANCE.....	81
3.4.3.1	VALIDAR EL ALCANCE.....	81
3.4.3.2	CONTROLAR EL ALCANCE.....	81
3.4.4	GESTIÓN DEL TIEMPO.....	81
3.4.4.1	CONTROLAR EL CRONOGRAMA.....	81
3.4.5	GESTIÓN DE LOS COSTOS.....	81
3.4.5.1	CONTROLAR LOS COSTOS.....	81
3.4.6	GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	82
3.4.6.1	CONTROL DE LA CALIDAD.....	82
3.4.7	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	82
3.4.7.1	CONTROLAR LAS COMUNICACIONES.....	82
3.4.8	GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	83
3.4.8.1	CONTROLAR LOS RIESGOS.....	83
3.4.9	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	83
3.4.9.1	CONTROLAR LAS ADQUISICIONES.....	83
3.4.10	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	84
3.4.10.1	CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS.....	84
<b>3.5</b>	<b>GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE.....</b>	<b>85</b>
3.5.1	CIERRE DE PROYECTO.....	85
3.5.2	CIERRE DE LAS ADQUISICIONES.....	85
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>5.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>87</b>

## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas	PAG
1. Interesados del Proyecto.....	21
2. Formato de control documental.....	22
3. Requisitos del proyecto.....	24
4. Distribución pesos por Módulos.....	25
5. Secuencia de Actividades. Planificación.....	41
6. Duración de las actividades.....	43
7. Presupuesto.....	50
8. Métricas de calidad.....	51
9. Matriz de calidad.....	53
10. Procedimientos de calidad.....	54
11. Diagrama matricial.....	56
12. Cronograma de recursos de gestión.....	57
13. Distribución de la información a los interesados.....	59
14. Cálculo de índice de criticidad de riesgos.....	63
15. Análisis cualitativo de riesgos.....	67
16. Análisis cuantitativo de riesgos.....	68
17. Plan de respuesta a los riesgos.....	70
18. Análisis hacer, comprar o alquilar.....	71
19. Matriz poder vs influencia.....	73
20. Registro nuevos interesados.....	85

## Figuras

1. Situación geográfica de Guanta. Estado Anzoátegui.....	7
2. Terreno Hospital de Guanta.....	8
3. Vista planta conjunto.....	8
4. Distribución de Módulos. Hospital de Guanta.....	9
5. Etapas de construcción Hospital de Guanta.....	11
6. Esquema ciclo de vida.....	13
7. Grupo de procesos PMBOK.....	15
8. Procesos para la gestión del alcance.....	23
9. Vista planta conjunto estructura metálica .....	25



10. Vista digital 3D. Hospital de Guanta.....	26
11. Ensamblaje Hospital de Guanta.....	26
12. Planta de fabricación Preacero Pellizzari.....	27
13. Descarga de Estructura.....	27
14. Entregables del Proyecto.....	29
15. Estructura de Descomposición de Trabajo.....	33
16. Representación porcentaje de avance.....	42
17. Organigrama del equipo de proyecto.....	55
18. Matriz de comunicaciones.....	60
19. Esquema plan de gestión de riesgos.....	61
20. Identificación y clasificación de riesgos.....	62
21. Respuesta a los riesgos.....	68
22. Ventajas monitoreo y control del proyecto.....	79
23. Ejemplo Curva S.....	79
24. Comité control de cambios.....	80
25. Controlar y monitorear los riesgos.....	83
26. Ciclo control de adquisiciones.....	84

## 1. RESUMEN

Con la realización del presente trabajo se busca poner en práctica los conocimientos desarrollados durante el curso 2016-2017 del Máster Oficial de Dirección Integrada de Proyectos, impartidos por la Universidad de A Coruña en conjunto con la Universidad de Vigo. La implementación de la metodología DIP a la fabricación, transporte y ensamblaje de la estructura metálica del Hospital de Guanta se basa en dirigir de manera integral y todos los recursos a fin de conseguir los objetivos principales que se han planteado para conseguir el éxito del proyecto desde el punto de vista del Director de Proyecto, lo que pone a prueba las habilidades del alumno en este rol y el uso de las herramientas y técnicas diseñadas para ello.

Palabras Clave: Director de Proyecto, estructura metálica, ensamblaje, transporte, fabricación, Hospital de Guanta

Coa realización do presente traballo búscase poñer en práctica os coñecementos desenvolvidos durante o curso 2016-2017 do Máster Oficial de Dirección Integrada de Proxectos, impartidos pola Universidade da Coruña en conxunto coa Universidade de Vigo. A implementación da metodoloxía DIP á fabricación, transporte e ensamblaxe da estrutura metálica do Hospital de Guanta baséase en dirixir de maneira integral e todos os recursos a fin de conseguir os obxectivos principais que se expuxeron para conseguir o éxito do proxecto desde o punto de vista do Director de Proxecto, o que pon a proba as habilidades do alumno neste rol e o uso das ferramentas e técnicas deseñadas para iso

Palabras Crave: Director de Proxecto, estrutura metálica, ensamblaxe, transporte, fabricación, Hospital de Guanta

The realization of this work seeks to put into practice the knowledge developed during 2016-2017 of the Master DIP conducted by the University of A Coruña in conjunction with the University of Vigo. The implementation of the DIP methodology to the fabrication, transport and assembly of the steel structure of the Hospital of Guanta in Venezuela is based on direct all resources and comprehensive way in order to achieve the main objectives which have been identified to achieve the success of the project from the point of view of the of the Project Manager, which will test the skills of the student in this role and use of tools and techniques designed to do this Master work.

Key Words: Project Manager, assembly, Steel structure, transport, fabrication, Hospital de Guanta.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Los hospitales representan un elemento fundamental en una sociedad encargándose de proporcionar diagnóstico y tratamiento a todos los miembros de la comunidad que requieran de estos servicios tanto en la zona donde se encuentre como en sectores adyacentes con el fin de mejorar su calidad de vida.

Actualmente en Venezuela el sector salud se encuentra en un período de degradación difícil, ya que la notable infraestructura hospitalaria construida entre los años 1940 y 1980 desde hace tiempo ha comenzado a ser insuficiente, está obsoleta y en espera de modernización. Como respuesta a la evidente problemática que sufre el sistema público de salud del país el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) ha puesto en marcha un proyecto en la zona norte del país que pretende convertirse en insignia de la zona al proporcionar los más avanzados servicios en materia de salud integral a la población que así lo requiera.

Específicamente en el municipio Guanta del estado Anzoátegui se proyecta la construcción de un moderno centro hospitalario que llevará por nombre “Hospital General de Guanta” que contará con 290 camas de hospitalización, 45 consultorios en diversas especialidades, además de un anfiteatro destinado a impartir charlas al gremio universitario y un edificio residencial temporal para los médicos de turno que presten sus servicios al hospital.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El terreno en el cual se pretende construir la edificación se encuentra dentro del Parque José Tadeo Arreaza, Avenida principal de Guanta, Edo. Anzoátegui.

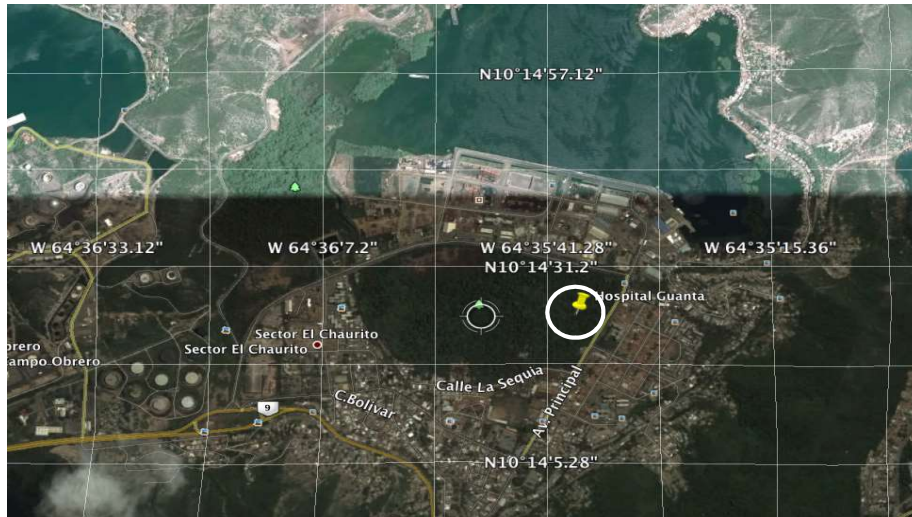


Figura 1. Situación Geográfica Guanta, Estado Anzoátegui.

Flanquea al Este principalmente por una Zona Residencial, al Norte El Puerto Guanta, al Oeste el Parque José Tadeo Arreaza y al Sur por el Casco Urbano de Guanta, que presenta diversidad en cuanto a tipologías urbanas, usos y alturas.

La principal vía de acceso al terreno es a través de la Calle Real de Guanta, la cual se constituye como una interconexión con los municipios vecinos y con la ciudad de Puerto La Cruz, garantizando la inmediata comunicación con la misma en un tiempo menor a 15 minutos.

Actualmente se encuentra en desarrollo la ampliación de la Avenida La Acequia, que forma parte integral del proyecto de renovación urbana de Guanta; la misma mejorará el flujo vehicular y convertirá la esquina donde se implantó la edificación hospitalaria en un importante nodo urbano.



Figura 2. Terreno Hospital de Guanta

La solución arquitectónica, pretende dar una respuesta espacial clara al complejo programa de necesidades que plantea un Hospital General, ofrecer un edificio que se convierta en un símbolo contemporáneo de la ciudad y constituya un estímulo para la dinamización de la zona, capaz de desencadenar un proceso de consolidación del tejido urbano.

Para ello se concentra la mayor cantidad de tecnología médica en Planta Baja, que es la que entra en contacto con el suelo, utilizando este nivel como acceso público para el área de consulta. Los niveles superiores se han destinado para áreas de hospitalización, debido a su gran calidad espacial, que es el resultado del manejo adecuado de la iluminación cenital, la ventilación natural, y la posibilidad de mejores vistas de todo el conjunto.



Figura 3. Vista planta conjunto.

La propuesta arquitectónica se desarrolla en 7 Módulos, cuatro de ellos de 3 Niveles, dispuestos alrededor de un Patio Interno.

Estarán distribuidos de la siguiente manera:

**Módulo 1:** Consulta Externa + Hospitalización Medicina Interna

**Módulo 2:** Apoyo Diagnóstico + Hospitalización Obstétrica

**Módulo 3:** Procedimientos Médicos, Emergencia, Procedimientos

Ambulatorios, Unidad de Tratamiento Intensivo, Quirófanos y Salas de parto

**Módulo 4:** Servicios de Apoyo + Hospitalización Quirúrgica

**Módulo 5:** Auditorio

**Módulo 6 y 7:** Apoyo Técnico

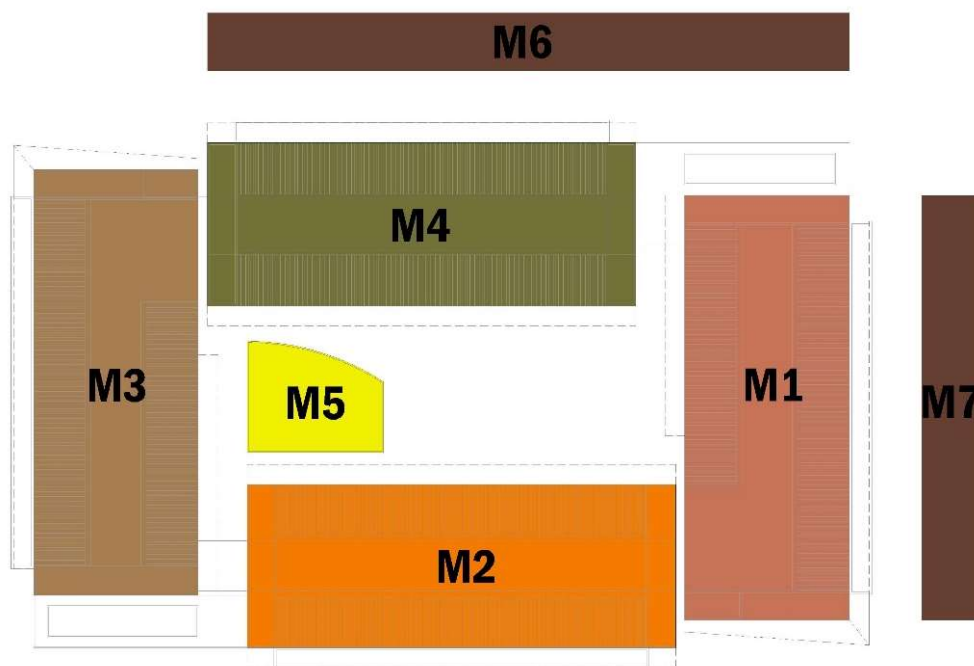


Figura 4. Distribución de Módulos. Hospital de Guanta

Una de las actividades más importantes y determinantes dentro del proyecto es el ensamblaje de la estructura metálica, ya que más del 70% de la superestructura total de todo el Hospital se compone de dichos elementos, lo cual la convierte en una de las tareas más determinantes dentro de todo el proyecto. Las actividades de ensamblaje están contenidas dentro del alcance



de la ejecución de la primera etapa, por lo que el IVSS ha sub contratado a cuatro empresas, cada una encargada de las cuatro actividades principales a realizar dentro de esta etapa:

1. Movimiento de tierra
2. Construcción de Cimentaciones profundas
3. Construcción de Cimentaciones superficiales y superestructura de hormigón
- 4. Montaje y fabricación de estructuras metálicas**

Esta última tarea ha sido contratada a una de las empresas más sólidas del país, especialistas en el desarrollo de la industria metalmecánica y ensamblaje de estructuras de envergadura en todo el territorio nacional: Preacero Pelizzari.

A través de la Figura 5 se logra visualizar el alcance del presente proyecto y el contexto en el que se despliega.

La totalidad del proyecto consiste en la gestión integral de los procesos de fabricación, recepción y montaje de la estructura metálica que formará parte del Hospital de Guanta. El proceso de fabricación se realizará en los talleres de Preacero Pelizzari ubicados en San Cristóbal, Estado Táchira a 900 Kms., las piezas serán transportadas en camiones hasta la ciudad de Guanta, donde se realizará la recepción y montaje de las piezas.

Todos los procesos de fabricación, ensamblaje y transporte se ejecutarán siguiendo las normativas vigentes en el país con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, no solo en coste y plazo si no también en calidad. Adicionalmente las piezas en su totalidad estarán galvanizadas para evitar que los agentes ambientales agresivos presentes en el entorno próximo al mar puedan afectar su integridad y evitar así la aparición de corrosión.

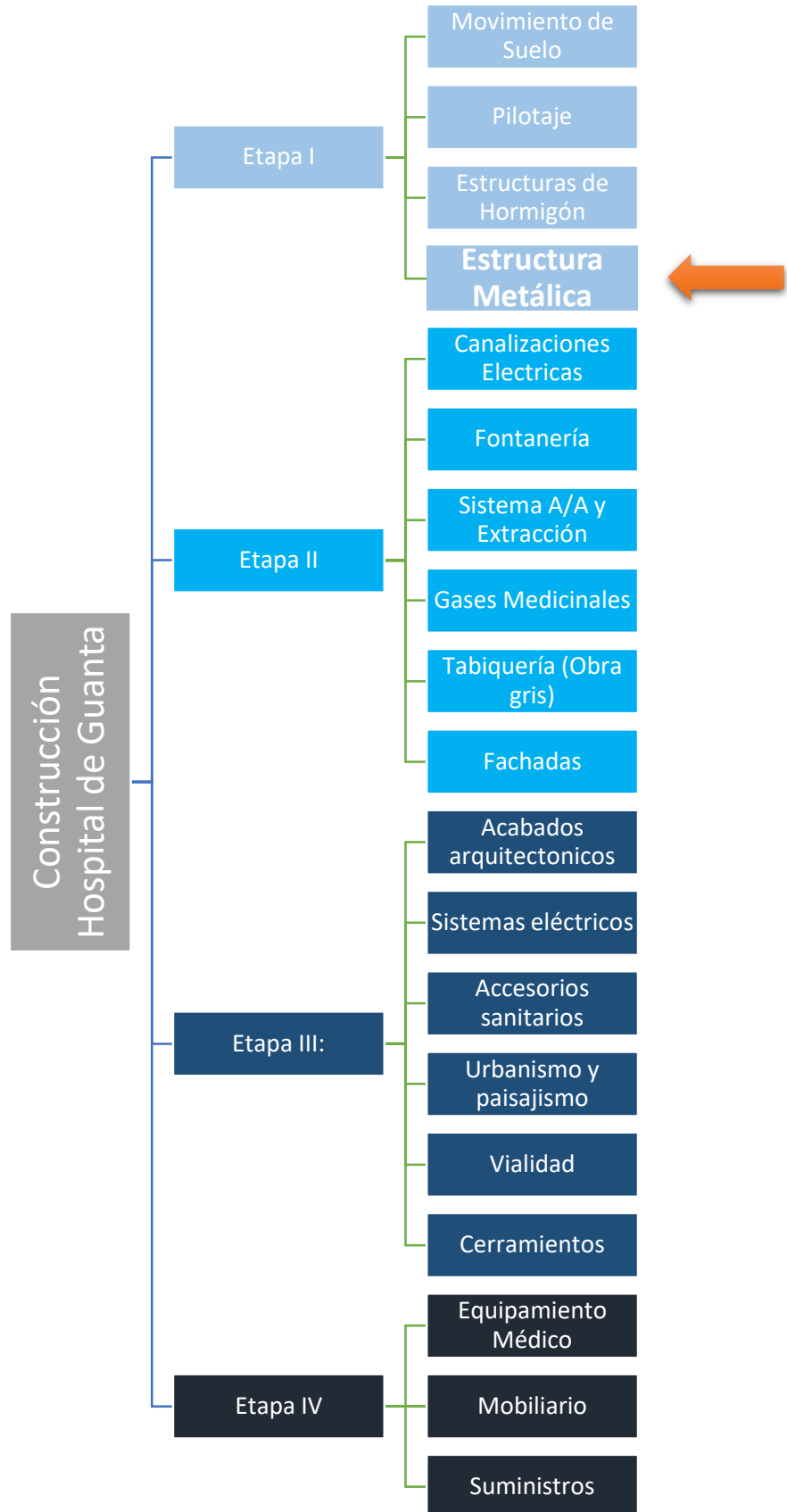


Figura 5. Etapas de construcción Hospital de Guanta

### 2.3 JUSTIFICACIÓN

El área del centro de salud a proyectar extiende su influencia primaria a 45.300 km<sup>2</sup>, abarcando 24 Municipios de 2 Estados de la región Nororiental. La población actual en esta área, según el censo realizado en el 2.016, es de aproximadamente 1.800.000 personas, esperándose un aumento de la población del más del 20% al cabo de 5 años, es decir una población estimada de 2.000.000 de habitantes para el año 2017. Por otra parte, la escasez de servicios médicos en la zona, ha forzado el desplazamiento de los pacientes, hacia centros asistenciales de otras comunidades, lo que conlleva a largos tiempos de traslado y espera para recibir una atención oportuna. Estas particularidades justifican la construcción de un nuevo centro asistencial para la región, empleando un sistema constructivo mixto de acero y hormigón.

El uso de estructuras metálicas en Venezuela cada vez es más común, la presencia de importantes yacimientos de hierro en la zona sur del país y las enormes ventajas que ofrece en el desarrollo constructivo de edificaciones ha permitido que se pueda proyectar su utilización en las columnas, vigas primarias y secundarias, quienes se encargan de transmitir las cargas a las cimentaciones y ofrecer la estabilidad necesaria. Adicionalmente ofrecen rapidez de ejecución lo cual genera un coste total de obra mucho menor al tradicional, además de ser un material homogéneo y uniforme cuyas propiedades no sufren variaciones en el tiempo.

Debido a la magnitud que representa la ejecución de un proyecto de este tipo, por sus características intrínsecas, se requiere de la aplicación de una metodología que permita llevar a cabo de manera eficaz el propósito que se pretende ejecutar. La metodología DIP ofrece una serie de herramientas que permiten al director del proyecto poder lograr los objetivos propuestos dentro del marco de los cuatro principales parámetros que determinan el éxito de un proyecto: cumplimiento de tiempo, coste, alcance y calidad.

La implementación de la metodología DIP permite optimizar todos los recursos de que se dispone al constituir un sistema que se interrelaciona entre si y que se llevan a cabo a través de un equipo, cuya figura principal es el director de proyectos que tiene como responsabilidad principal la obtención del objetivo global del Proyecto que es, dentro de su alcance, el que hace compatible la obtención de la calidad, coste y plazo de ejecución.

Empleando este entorno de trabajo, las posibles desviaciones del objetivo del proyecto son detectadas con antelación, lo que permite resolverlas de una forma más ordenada y previsible, disminuyendo simultáneamente los costes y retrasos imprevistos. Esto es posible con una óptima respuesta a los cambios y coordinación de todos los intervinientes.

### 2.3.1 Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida de este proyecto es predictivo y está formado por una sola fase que incluye los cinco grupos de procesos: Inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre. Este ciclo de vida está relacionado al producto que se pretende entregar, por lo que se ha dividido en cuatro paquetes de trabajo:

1. Fabricación
2. Transporte
3. Ensamblaje

No están incluidas dentro del plan de la dirección del presente proyecto las actividades posteriores ni anteriores a las ya descritas relacionadas con la obra civil, diseño y cálculo estructural.

Esta fase sigue una secuencia lógica y sucesiva al final de la cual se pretenden generar entregables tangibles y verificables que den cumplimiento a los objetivos propuestos



Figura 6. Esquema Ciclo de Vida

### 3. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

El director del proyecto es la persona encargada de liderar el equipo y llevar a cabo los objetivos a través del plan para la dirección del proyecto. Para tal fin se tomarán en consideración todas las herramientas sugeridas en la guía del PMBOK 5ta Edición que es la metodología implementada en el Máster para la Dirección Integrada de Proyectos teniendo en cuenta que cada plan debe ser único y que dichas herramientas deben ser adaptadas a las particularidades de cada proyecto.

Las diez áreas de conocimiento a desarrollar en total ofrecen 47 herramientas a disposición del director proyecto para lograr alcanzar con éxito los objetivos propuestos, se plasman a continuación.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	

8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de los Recursos de Comunicación del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Figura 7. Grupo de Procesos PMBOK

Para efectos evidentes del presente proyecto se plantean a detalle los procesos de inicio y planificación y de forma generalizada los requisitos necesarios para que el director del proyecto pueda gestionar los procesos de ejecución, seguimiento y control y cierre.

En el grupo de procesos de inicio el principal objetivo es definir claramente el alcance, necesidades, interesados, costes, riesgos y recursos del proyecto, en otras palabras dar una visión global y muy general de los aspectos más importantes y determinantes del proyecto a través del acta de Constitución, que es uno de los documentos de entrada más importantes del plan.

Con la firma del acta de constitución se formaliza el inicio del proyecto, en reunión con los principales interesados se dejan claros cuales son los objetivos, el alcance, el plan de comunicaciones, la estructura de descomposición de tareas y metodología a emplear por el equipo de proyecto.

Para llevar a cabo los procesos de planificación el director del proyecto debe tomar una serie de decisiones que le permitan alcanzar en el plazo establecido todos los objetivos propuestos cumpliendo además en presupuesto y calidad. Es preciso que tenga en cuenta todos los factores



que pueden influir en ello y prevenir cualquier acción que pueda poner en riesgo la persecución de las metas planteadas.

La etapa de ejecución, monitoreo y control, será planificada y deberá contar con los procedimientos para el seguimiento de las tareas concebidas, así como guías de gestión, requisitos, formatos e instrucciones de trabajo y los criterios para la toma de decisiones.

El cierre del proyecto también será planificado y se resolverá con la descripción de los requisitos de finalización del proyecto como lecciones aprendidas, auditorias, criterios de aceptación del producto.

### 3.1 GRUPO DE PROCESOS DE INICIO

#### 3.1.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

##### 3.1.1.2 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Acta de Constitución			
Datos Generales			
Nombre del Proyecto	Fabricación, Transporte y Ensamblaje de Estructura Metálica Hospital de Guanta		
Código del Proyecto	ING01_REV01		
Código del Cliente	CL01_HDG_2017		
Fecha de Redacción	15 de Julio del 2017		
Evaluación	Nombre	Fecha	Firma
Realizado por	Evelyn De Vasconcelos	05/05/2018	
Revisado por			
Aprobado por			
Justificación del Proyecto			
<p>Con la realización de este proyecto se pretenden gestionar soluciones adaptadas al ensamblaje, transporte y fabricación de una estructura de tipo metálica que estará destinada a funcionar como un centro hospitalario. Se justifica su construcción debido a la necesidad de la creciente población de la zona donde se emplazará de contar con centros asistenciales acordes con sus requerimientos. Se ha diseñado una estructura de tipo mixta, en su mayoría compuesta por elementos metálicos, cuyos procedimientos de ensamblaje, transporte y fabricación deben ser gestionados y para los cuales se ha creado un modelo basado en la metodología DIP que permita optimizar los procesos y tareas precisas para llevar a cabo los objetivos propuestos.</p> <p>El Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) es la encargada de gestionar el proyecto de la construcción del Hospital General de Guanta y tiene la necesidad de subcontratar una empresa especializada en la industria metalmecánica que pueda ejecutar esta tarea, lo que genera como resultado la oportunidad de negocio entre la matriz y la empresa especializada Preacero Pellizzari para llevarla a cabo.</p>			

## Objetivos, Alcance y Ciclo de Vida del Proyecto

### Objetivos

El objetivo es realizar la fabricación, transporte y ensamblaje de la estructura metálica diseñada para el Hospital General de Guanta bajo una propuesta de negocio utilizando la menor cantidad de recursos posibles, cumpliendo en plazo y calidad requeridas por el cliente, cuya satisfacción se considera indicador de éxito de este proyecto.

Como objetivos secundarios se busca:

- \* Impulsar el crecimiento de la empresa en el sector construcción
- \* Ampliar la plantilla profesional en el sector oriente del país
- \* Crear un modelo estratégico para el desarrollo de futuros proyectos.
- \* Cubrir la demanda en la zona norte del país de montaje de estructura metálica bajo la propuesta de rápido, fácil y económico.

### Ciclo de Vida

Se presenta un ciclo de vida único integrado por los cinco grupos procesos: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre, dichos procesos se desarrollarán siguiendo una secuencia lógica que dará como resultado entregables intermedios al final de cada uno. Con el planteamiento propuesto aumentan las posibilidades de cumplimiento de los objetivos planteados lo que deriva en éxito del proyecto.

### Alcance

El desarrollo del presente proyecto se genera bajo la propuesta de negocio a cargo del ente público (IVSS) Instituto Venezolano de los Seguros Sociales de concebir una estrategia que permita realizar el ensamblaje, fabricación y transporte de la estructura metálica diseñada para la construcción del Hospital General de Guanta, bajo la visión de la gestión integral de todo el proceso de manera óptima.

No están incluidas las acciones relacionadas con el diseño estructural, ni las obras civiles anteriores ni posteriores al ensamblaje. Tampoco se contemplan las tareas de análisis detallado de costes ni recursos vinculadas a la fabricación y al transporte.

### Definición del producto:

Se trata de fabricar, transportar y ensamblar todas las piezas que constituirán la estructura metálica del Hospital General de Guanta en los talleres especializados de Preacero Pellizzari. La empresa contratante IVSS generará el diseño inicial y análisis estructural bajo la cual la Dirección de Ingeniería elaborará el diseño final de los perfiles metálicos, soportes y tornillos junto con los planos de taller para el inicio de la fabricación.

Los procesos de fabricación se ejecutaran en los talleres de la empresa en la ciudad de San Cristóbal, Estado Táchira y seguirán los estándares de calidad exigidos por la normativa venezolana vigente (COVENIN) y en consonancia con los requerimientos exigidos por el cliente.

El ensamblaje tendrá lugar en la obra de construcción Hospital de Guanta donde previamente Preacero Pellizzari dispondrá de los equipos y herramientas necesarias para tal fin. El transporte de las piezas se subcontratará a una empresa especialista en este ramo. Se ejecutaran todas las tareas necesarias para el adecuado ensamblaje, resultando en una estructura óptima para la continuación de las tareas sucesivas de construcción que la empresa IVSS tenga destinadas.

Requerimientos del Proyecto/Entregables
<p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Acta de Constitución del Proyecto</li><li>• Plan de Gestión del Proyecto</li><li>• Certificaciones de calidad</li><li>• Diseño Final Aprobado</li><li>• Planos de Taller</li><li>• Planos de Ensamblaje</li><li>• Plan de Seguridad, Salud y Medioambiente</li><li>• Acta de Recepción de las piezas en obra</li><li>• Acta de Aceptación de obra ejecutada</li><li>• Acta de cierre</li></ul> <p><b>Requerimientos de Alto Nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dar cumplimiento con el cronograma establecido</li><li>• Cumplir con el presupuesto</li><li>• Satisfacer las expectativas del cliente</li><li>• Lograr el beneficio esperado</li><li>• Alimentar la cartera de clientes</li><li>• Enriquecer la imagen de la empresa ganando solidez y confiabilidad</li></ul>
Supuestos y Restricciones
<p>Supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Preacero Pellizzari cuenta con los recursos necesarios para la gestión del proyecto</li><li>▪ La contratante IVSS colaborará activamente con la ejecución del proyecto</li><li>▪ Disposición de los recursos materiales y humanos durante el proyecto</li><li>▪ Se realizará la actualización oportuna de la documentación</li><li>▪ Las jornadas laborales son de lunes a viernes de 7:30 am a 5:00 pm</li><li>▪ Se realizarán reuniones de seguimiento semanales y mensuales</li><li>▪ El Director del Proyecto será quien tome las decisiones de alto nivel</li><li>▪ El Cliente aceptara los términos y condiciones del contrato</li></ul> <p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El Cliente IVSS deberá aprobar el plan de gestión del proyecto</li><li>▪ Cualquier modificación propuesta que afecte la línea base o los costes deberá ser revisada y autorizada por el cliente</li><li>▪ Se debe respetar el cronograma y presupuesto establecido.</li></ul>

Riesgos de Alto Nivel			
<i>Riesgos Negativos</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Impacto</i>	<i>Área afectada</i>
Alto índice de inflación	Alta	Alto	Costes
Sobrepaso del presupuesto acordado	Baja	Alto	Costes
Incumplimiento del cronograma	Media	Alto	Tiempo
Incumplimiento de los niveles de calidad	Baja	Alto	Calidad
Altos niveles de inseguridad	Media	Medio	Costes
Mala gestión del proyecto	Baja	Alto	Alcance
Insatisfacción del cliente	Baja	Alto	Alcance
Cronograma de Hitos			
HITOS DE PAGO		FECHA	
INICIAL 20%		01/05/18	
LIQUIDACIÓN DE FABRICACIÓN		17/01/19	
LIQUIDACIÓN DE TRANSPORTE		17/01/19	
LIQUIDACIÓN DE ENSAMBLAJE		06/08/19	
HITOS DE PROYECTO		FECHA	
FIRMA ACTA CONSTITUCION		01/05/18	
APROBACIÓN DE DISEÑO DE ESTRUCTURA		19/06/18	
FABRICACION DE LA ESTRUCTURA: PERNOS, VIGAS, COLUMNAS, SOPORTES.		17/01/19	
ACTA DE ENTREGA DE LA ESTRUCTURA EN OBRA		18/03/19	
INICIO DE ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA		17/01/19	
ENTREGA Y LIBERACION DE OBRA		16/07/19	
FIRMA ACTA DE CIERRE		06/08/19	
Presupuesto de alto Nivel			
PRESUPUESTO SIN RESERVAS			
ACTIVIDAD	COSTE BS.	COSTE USD	
GESTIÓN	281.468.368,67	36.174,04	
ENSAMBLAJE	3.467.246.791,37	445.607,13	
FABRICACIÓN	28.359.355.077,27	3.644.716,27	
TRANSPORTE	420.009.300,00	53.979,18	
SUB TOTAL	32.528.079.537,31	4.180.476,62	
ADMINISTRACION Y GASTOS GENERALES (20%)	6.505.615.907,46	836.095,32	
SUB TOTAL	39.033.695.444,77	5.016.571,94	
UTILIDAD 15%	5.855.054.316,71	752.485,79	
TOTAL	44.888.749.761,48	5.769.057,73	
PRESUPUESTO CON RESERVAS			
RESERVAS DERIVADAS DE LOS RIESGOS	355.055,61 \$		
PRESUPUESTO CON RESERVAS	6.124.113,34 \$		
Equipo de Proyecto			

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Director de Proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Controlador de Documentos</i></li> </ul> </li> <li>▪ <i>Director Administrativo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe RRHH</li> <li>▪ Jefe Compras</li> <li>▪ Administrador de Obra</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Director de Contratos</i></li> <li>▪ <i>Director de ingeniería</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe Sala Técnica</li> <li>▪ Auxiliares</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Director de Producción</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe de Planta</li> <li>▪ Jefe de Logística</li> <li>▪ Jefe de Ensamblaje</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Director de Seguridad, Medioambiente y Salud</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SMS Obra</li> <li>▪ SMS Planta</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Director de Calidad</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auxiliares</li> </ul> </li> </ul>			
Aprobación			
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
<b>Gerente General IVSS</b>	Jorge Barroeta		
<b>Director de Proyecto</b> <b>Preacero Pellizzari</b>	Evelyn De Vasconcelos		

### 3.1.2 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

#### 3.1.2.1 Identificar a los interesados.

Es indispensable que el director del proyecto identifique a las partes interesadas que puedan influir en el desarrollo del proyecto tanto si son internos como externos a él, esta acción le asegurará parte del éxito del proyecto ya que permitirá diseñar estrategias para determinar cuáles son sus expectativas, nivel de participación, relevancia e influencia dentro del plan; se deberán ir actualizando y ajustando a las necesidades a medida que se consume el avance del ciclo de vida del proyecto.

Los interesados detectados en el presente proyecto se describen a continuación, con ello se pretende crear un plan que permita maximizar las influencias e impactos positivos y minimizar los negativos, así como gestionar de manera eficaz los posibles cambios que puedan producirse y hacer una efectiva distribución de la información.

ROL	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	PUESTO
Cliente	Jorge Barroeta	IVSS	Gerente General
Director de Obra	Eduardo Gil		Ingeniero Residente
Supervisor	Amarcelly Madrid		Asistente Técnico
Equipo de Dirección de Proyecto	Evelyn De Vasconcelos Martins	PM Preacero Pellizzari	Director de Proyecto
	Yelitza Gerardino	Project Management Preacero Pellizzari	Director Seguridad Medioambiente y Salud
	Franco Bustamante		Director Administrativo
	Jhonathan Quiñonez		Director de Producción
	José Luis Alvarado		Director de Calidad
	Julián Ramírez		Controlador de Documentos
	Alexander Rivero		Director de Ingeniería
	Johan Hernández		Director de Contratos
Proveedores	Moisés Ortega	Servicios Maquinarias CORE	Representante Servicio Técnico maquinarias
	Carla Arteaga	Alquigal	Representante Alquiler de maquinarias y equipos
	Pedro Carreño	SMS Suministro	Representante de Venta implementos de seguridad
	José Ferrer	Transportes Pesados Ferrer Co.	Representante Empresa de Transporte
Competidores	Marcos Vásquez	Hierro Casa	Gerente General
	Francis Oviedo	AceroVen	Gerente General
	Penélope Salgado	Constru Metal	Gerente General
Usuarios del Hospital	Comunidad de Guanta y aledañas	Juntas comunales, Asociación de vecinos de la zona	Destinatarios
Gobierno local	Jhonathan Marín	Alcaldía de Guanta	Alcalde
Trabajadores	Javier Mata	Sindicato de Trabajadores Guanta	Representante Sindicato de Trabajadores

Tabla 1. Interesados del Proyecto

### 3.2 GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Este grupo de procesos sirve para desarrollar la línea de acción requerida para lograr los objetivos propuestos dentro del alcance previamente definido. La recopilación de información y detalles de forma continua permitirá la retroalimentación de la planificación con el fin de refinar las estrategias creadas para alcanzar el éxito. La correcta gestión de este grupo de procesos traerá consigo una positiva participación de los interesados.



### 3.2.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

Este grupo de procesos envuelve las características integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de forma controlada agrupando todos los planes de desarrollo del proyecto que sirven para la ejecución del mismo, a través de la unificación, comunicación, consolidación y demás acciones a través de la interacción de los procesos entre sí permitiendo que el proyecto se lleve a cabo cumpliendo con los requisitos de los interesados.

#### 3.2.1.1 DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Define básicamente la forma en que el proyecto se ejecuta, monitorea y se cierra. Es un documento central que define la base para todo el trabajo del proyecto, se va actualizando y elaborando a medida que son aprobados los cambios. Para que exista un mejor control y gestión del plan para la dirección se ha creado para este proyecto la figura del “Controlador de Documentos” quien tendrá como encargo específico darle forma e integrar todas las planificaciones técnicas y estratégicas relacionadas con las distintas áreas de conocimiento para formar un documento único e integrado, siempre que sea aprobado antes por el Director de Proyecto.

A través de la siguiente plantilla se controlará la versión de los documentos del proyecto, fecha de modificación y autor del mismo.

CONTROL DOCUMENTAL DE VERSIONES		
<b>FECHA</b>		<b>VERSION</b>
<b>AUTOR</b>		
<b>REVISADO POR</b>		
<b>APROBADO POR</b>		

Tabla 2. Formato de control Documental.

### 3.2.2 GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Incluye los procesos para garantizar que el proyecto contenga todo el trabajo requerido para completar con éxito el proyecto. Se debe definir detalladamente que se incluye y que no.

Estos procesos necesitan integrarse de manera adecuada con los otros procesos de las áreas de conocimiento de forma que esto resulte en la entrega del alcance del producto especificado.

#### 3.2.2.1 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Este documento contiene la manera en cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Proporciona guía y dirección sobre cómo gestionar el alcance a lo largo del proyecto. Se inicia con los análisis de la información contenida en el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, activos de los procesos y factores ambientales de relevancia de la empresa.

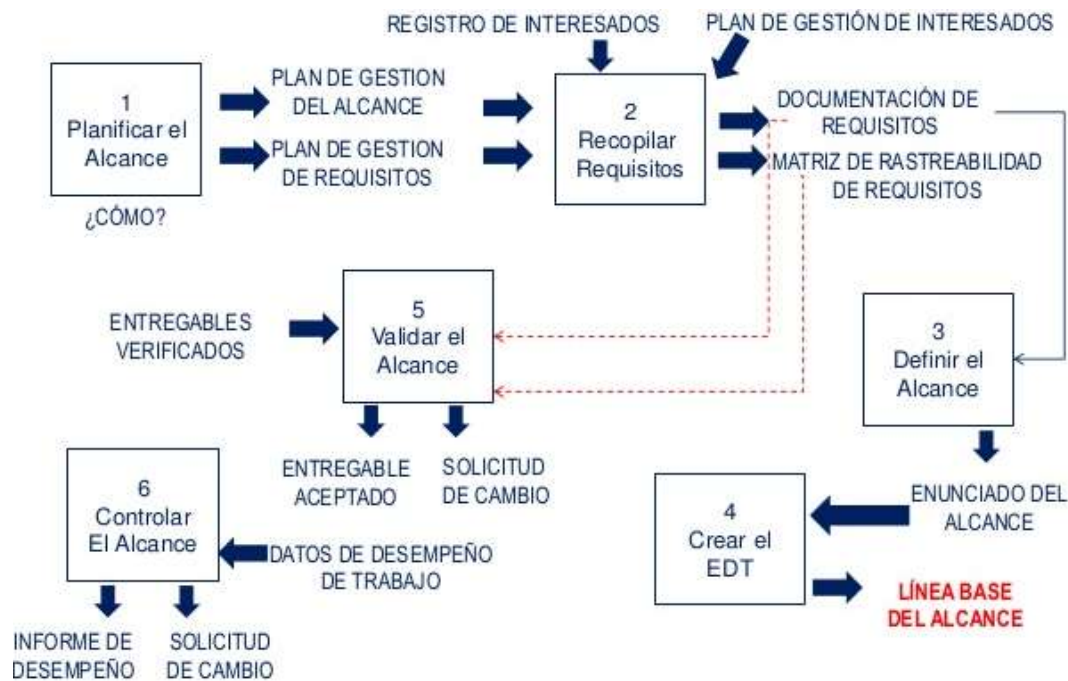


Figura 8. Procesos para la gestión del alcance

#### 3.2.2.2 Recopilar Requisitos:

Proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto. Deben ser claros, medibles, concretos, y aceptables para los interesados. Incluyen capacidades y condiciones que deben estar presentes en el producto. Se analizarán en detalle para poder cumplir con ellos.

Son las necesidades expuestas por el cliente IVSS y demás interesados relevantes. Partiendo del contenido del acta de constitución, de los requisitos principales, y del registro de interesados.

Para un mayor refinamiento y nivel de detalle estos pueden ser clasificados en requisitos de negocio, de las soluciones, de transición, de calidad, de transición.

Las siguientes técnicas y herramientas permiten captar la información necesaria para poder definir el alcance:

- Entrevistas formales con el cliente: Realizando preguntas directas a los representantes del IVSS y registrando las respuestas obtenidas respecto a sus expectativas sobre el producto final. También se realizaron entrevistas con el inspector técnico y director de obra quienes tienen amplia experiencia en trabajos de este tipo con el fin de obtener datos que puedan aportar información importante en la definición del alcance.
- Análisis de documentos: Se analizaron los informes técnicos de obras anteriores en las que participó el cliente donde se ejecutó ensamblaje y fabricación de estructuras metálicas y de esta manera conocer sus experiencias anteriores con otras empresas.
- Estudios Comparativos: Tomando en consideración experiencias en montajes anteriores, identificando las mejores prácticas aplicables a fin de generar ideas de mejora en el presente proyecto.

En resumen se lograron definir los siguientes parámetros:

1. Las necesidades del cliente.
2. Los criterios de aceptación del producto final.
3. Normativa aplicable.
4. Impacto sobre el resto de actividades anteriores y posteriores al proyecto
5. Niveles de seguridad, tecnología y capacitación.
6. Requisitos de información.

A través de la siguiente tabla se hará un seguimiento de los requisitos más importantes registrados con el fin de asegurar su cumplimiento durante el ciclo de vida del proyecto. Se han clasificado según su prioridad y el tipo de requisito.

ID	PRIORIDAD	REQUISITO
RQ1	ALTA	La fabricación, transporte y ensamblaje deberá realizarse en el coste y plazo acordado entre la empresa ejecutora Preacero Pellizzari y Cliente IVSS.
RQ2	ALTA	La fabricación de las piezas metálicas se realizará acorde con las exigencias de diseño estructural inicial suministradas por el cliente IVSS
RQ3	ALTA	La fabricación y ensamblaje debe cumplir con la normativa vigente en el país suministrando los debidos certificados de calidad.
RQ4	MEDIA	Suministrar todas las herramientas, personal y equipos necesarios para el ensamblaje de la estructura
RQ5	ALTA	Las piezas en su totalidad deberán ser galvanizadas
RQ6	ALTA	Cumplir con las normativas medioambientales y de seguridad exigidas por el IVSS y entidades locales.
RQ7	MEDIA	Se deberá informar semanal y mensualmente sobre el avance de la obra, cuando existan actualizaciones en la documentación y demás datos que sean considerados de importancia para los interesados principales
RQ8	MEDIA	La obra civil estará en condiciones óptimas para realizar el ensamblaje antes del inicio de dicha actividad
RQ9	MEDIA	Las obras civiles no deberán interferir con el correcto desarrollo de las actividades de ensamblaje
RQ10	ALTA	El transporte sub contratado deberá ser el óptimo para garantizar la integridad de las piezas desde su recogida en planta hasta el sitio del ensamblaje.
RQ11	BAJA	La recepción de las piezas se hará en horario laborable y bajo supervisión del cliente
RQ12	BAJA	El cliente podrá realizar visitas a la planta de fabricación así como inspección del ensamblaje cuando lo crea conveniente
RQ13	MEDIA	Se informará mensualmente sobre el análisis de riesgos y sus debidos planes de mitigación
RQ14	ALTA	Todas las piezas, soportes y tornillos deben estar codificados en concordancia con los planos de ensamblaje donde se deben incluir el peso, tipo de perfil y código de edificio.
RQ15	MEDIA	Cualquier información que se considere de importancia para el proyecto debe ser comunicada vía escrita y por los canales regulares oficiales.

Tabla 3. Requisitos del Proyecto

## INFORMACIÓN TÉCNICA E IMÁGENES COMPLEMENTARIAS

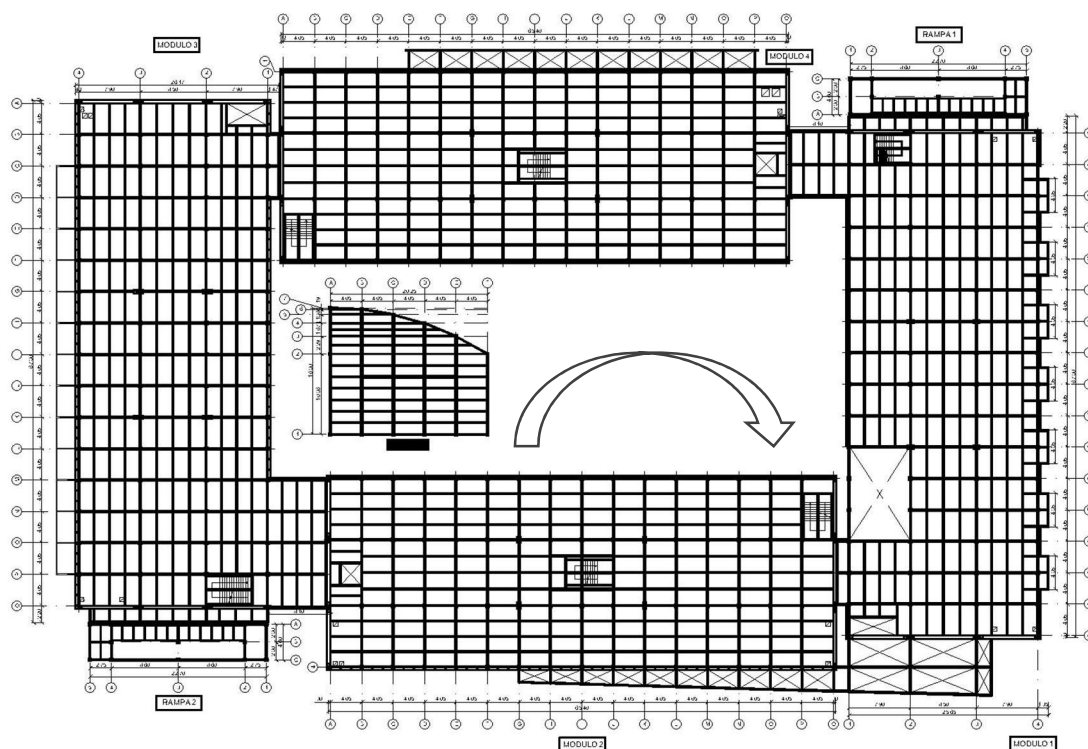


Figura 9. Vista Planta conjunto Estructura metálica Hospital de Guanta

Distribución de Kg de estructura por Módulos	
ESTRUCTURA	KG PROYECTO
MÓDULO 1	343.253,64
MÓDULO 2	343.419,98
MÓDULO 3	318.994,24
MÓDULO 4	342.987,91
MÓDULO 5	51.376,23
TOTALES	1.400.032,00

Tabla 4. Distribución pesos por Módulos.





Figura10. Vista Digital 3D. Hospital de Guanta



Figura 11. Ensamblaje Hospital de Guanta





Figura 12. Planta de fabricación de Estructura metálica. Preacero Pellizzari



Figura 13. Descarga de Estructura.



### 3.2.2.3 DEFINIR EL ALCANCE

En este apartado realiza la descripción detallada del proyecto y se realiza a partir de los entregables principales, supuestos y restricciones documentados al inicio. Se describen también los límites del producto definiendo que requisitos serán incluidos y cuales excluidos del alcance. Ayudará a determinar el grado de control que el equipo de dirección de proyecto podrá ejercer.

La definición del alcance incluye

1. Definición de los objetivos:

- Costo: No deberá superar los 6.172.891,77. USD
- Tiempo: se ejecutará la obra en un período máximo de 13 meses a partir de la firma del acta de constitución del proyecto.
- Técnicos: Fabricar, transportar y ensamblar todos los componentes de la estructura metálica del Hospital General de Guanta
- Calidad: cumplir con los requerimientos y normativas vigentes en el país y exigidos en el plan de calidad.

## 2. Definición de los Entregables



Figura 14. Entregables del Proyecto

### 3. Definir los supuestos

#### GENERALES

- La empresa contratante IVSS colaborará activamente con el desarrollo de las actividades necesarias para el logro de los objetivos.
- Preacero Pellizzari cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para realizar la fabricación y el ensamblaje de los elementos que formarán parte de la estructura metálica.
- Preacero Pellizzari sub contratará el transporte de las piezas, haciéndose responsable de la efectiva gestión del servicio.
- Los representantes de las partes interesadas en las reuniones pautadas tendrán disponibilidad para asistir a las reuniones y visitas pautadas.
- El horario de trabajo será de lunes a viernes de 7:30 am a 5:00 pm, pudiendo ser extensible a sábados, en caso de ser necesario.
- Preacero Pellizzari cuenta con mano de obra cualificada y capacitada para la ejecución y gestión de las tareas necesarias para la consecución de los objetivos.

#### PARA LA FABRICACIÓN:

- Los recursos y costes de fabricación de la estructura serán gestionados por el Director de Fabricación, quien suministrará el presupuesto de alto nivel y la duración de las tareas para las actividades de gestión.
- La materia prima es suministrada por la Siderúrgica Nacional cumple con las normativas vigentes en el país y los estándares de calidad exigidos.
- La mano de obra para realizar la fabricación es competente y está en capacidad de realizar las tareas asignadas.
- Los talleres de fabricación cuentan con la maquinaria, herramientas y equipos necesarios para producir todas las piezas de los planos de taller
- El galvanizado será en caliente y se realizará a todas las piezas de la estructura antes de su envío a obra.

#### PARA EL TRANSPORTE:

- La empresa contratada está en capacidad de realizar el traslado de las piezas desde la fábrica hasta la obra.
- Las vías y rutas estarán disponibles y en condiciones para el desplazamiento de los camiones desde el origen hasta el punto de entrega.
- La recogida y entrega del material se realizará en horario laborable (lun a vie de 7am a 6pm)

#### PARA EL ENSAMBLAJE:

- Se dispondrán de espacios dentro de la obra para el almacenamiento de los elementos de la estructura, maquinarias y equipos como para el emplazamiento de las oficinas temporales.
- Se dispondrá de los servicios básicos necesarios para realizar las actividades de ensamblaje: electricidad y agua.

- La obra civil (cimentaciones) estarán concluidas y dispuestas antes de dar inicio a las actividades de ensamblaje.
- Los pernos de anclaje estarán correctamente embebidos y nivelados para realizar el ensamblaje de las columnas.
- El terreno tendrá las condiciones óptimas para el desplazamiento de las grúas dentro de la obra.
- Las herramientas, maquinarias, equipos y demás adquisiciones propiedad de Preacero Pellizzari estarán seguras, resguardadas y vigiladas durante su permanencia dentro de la obra “Construcción Hospital de Guanta”
- La empresa contratante IVSS se responsabilizará de cualquier desperfecto en la obra civil que pueda afectar la cabal realización de las tareas de ensamblaje.

#### 4. Definir las Restricciones

- Se respetarán los festivos locales y nacionales
- Las condiciones de las contrataciones del personal temporal de obra estarán sujetas a las condiciones dispuestas por el Sindicato de Trabajadores de la zona y legislaciones vigentes en el país para tal fin.
- El tiempo de desarrollo del proyecto queda limitado a 13 meses.
- No se deberá exceder de los 6.172.891,77 USD presupuestados para el proyecto.
- Cualquier modificación en la línea base que afecte en plazo, presupuesto o el plan de gestión será revisada y aprobada por el cliente IVSS
- Se considerará como completada la fabricación y transporte cuando estén recibidas en obra el 100% de las piezas, así como completo el ensamblaje cuando estén la totalidad de las piezas ensambladas, debidamente apernadas y soldadas. No se aceptarán entregas parciales.

#### 5. Definir las Exclusiones

- Análisis de Recursos Humanos y Económicos del Transporte y Fabricación
- Servicio de Vigilancia
- Servicio de Topografía
- Colocación de pernos de anclaje y grouting en obra.

#### 3.2.2.4 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

Una vez definido el alcance, la creación de la EDT es clave, ya que proporciona una visión estructurada de los entregables y del trabajo del proyecto. La EDT es una descomposición jerárquica orientada al entregable que define todos los esfuerzos requeridos y ayuda a asignar responsabilidades.

La EDT será creada por el Director de Proyecto, el nivel de detalle va en función del tamaño y la complejidad del mismo. Cada nivel descendente representa un concepto más detallado del proyecto, de manera que sea entendible y fácil de manejar. Es responsabilidad del Director de Proyecto que el equipo esté plenamente familiarizado con la EDT y conozca los entregables.

En las reuniones de avance semanal el equipo de proyecto revisará el estado del cronograma y la EDT comprobando que los entregables cumplan con los requisitos de aceptación y estén dentro del alcance del proyecto.

A continuación se presenta la EDT del proyecto, se ha dividido por departamentos de trabajo, cuyos responsables deben hacer entrega de los documentos, productos o servicios especificados.

Adicionalmente se presenta el diccionario de la EDT a fin de lograr una mayor comprensión

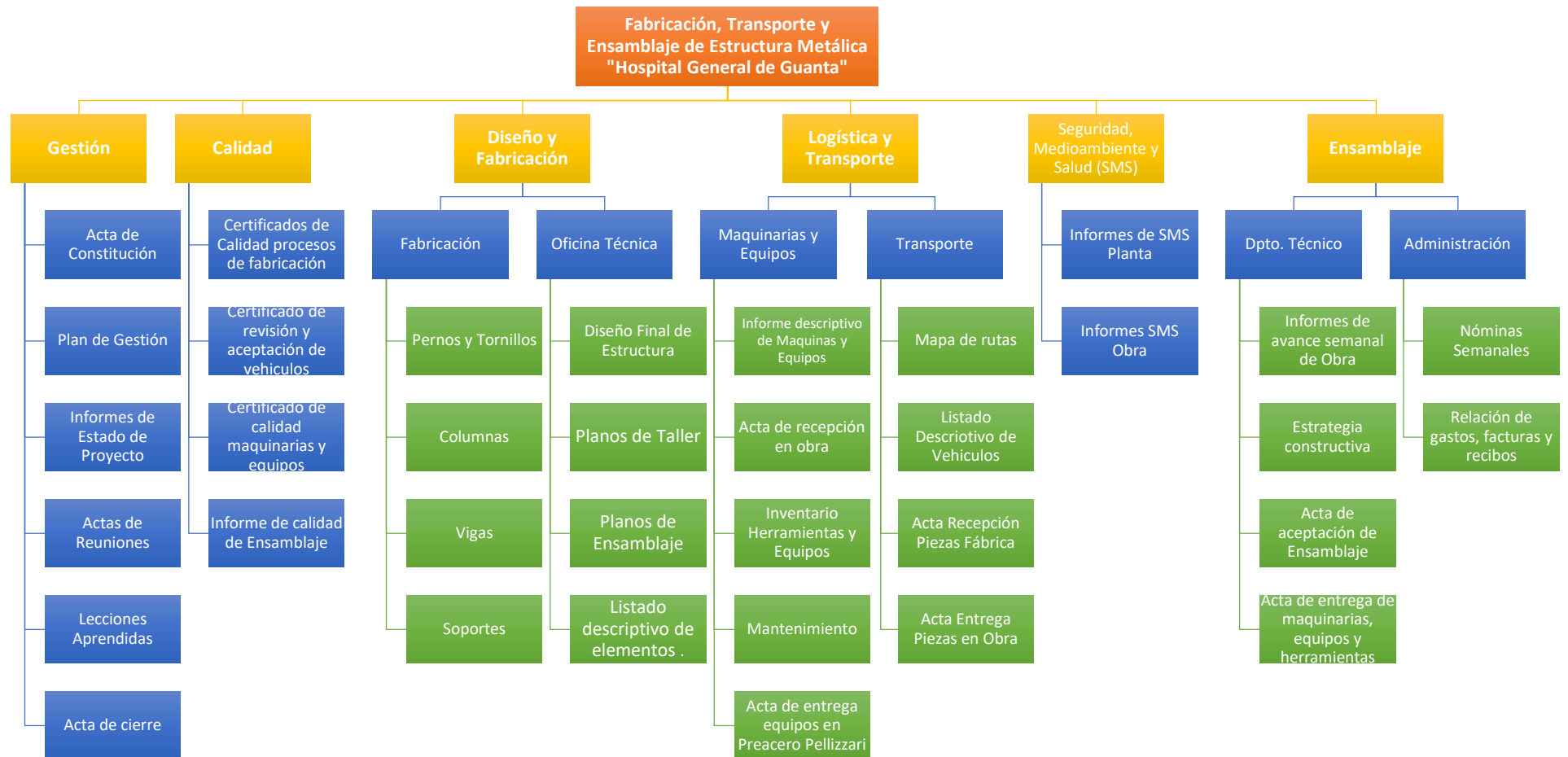


Figura 15. Estructura de Descomposición de Trabajo

## 1. Diccionario de la EDT:

### GESTIÓN

- **Acta de Constitución:** Es el documento que ofrece una visión global del proyecto: Alcance, Presupuesto, Interesados, riesgos y demás datos relevantes de alto nivel.
- **Plan de Gestión:** Es el documento que define la manera en que se va a ejecutar el proyecto, métodos de control y monitoreo. Se alimenta de otras planificaciones y documentos subsidiarios. Se actualiza a medida que surgen necesidades de cambio.
- **Informe de Estado de Proyecto:** Documento generado mensualmente que refleja el estado de la planificación, costes, requerimientos, entregables, sobre la línea base.
- **Actas de reuniones:** Documento que reúne los datos de celebración de las reuniones, asistentes, tema a tratar, conclusiones, acuerdos, acciones a tomar.
- **Lecciones Aprendidas:** Es la evaluación final del proyecto, experiencias y aprendizajes.
- **Acta de cierre:** Es el documento que acredita la entrega del producto final y de los documentos del proyecto. Es el cierre formal de todas las actividades.

### CALIDAD

- **Certificado de Calidad de procesos de Fabricación:** Son los documentos que certifican que los procesos de fabricación cumplan con lo establecido en las normativas.
- **Certificado de Aceptación y revisión de vehículos:** Es el documento que acredita que los vehículos que transportarán las piezas están en correcto estado de funcionamiento y que han sido revisados por las instancias reguladoras a nivel nacional.
- **Certificado de Calidad de maquinarias y equipos:** Es la Certificación de que los equipos y maquinarias estén homologados y en condiciones para su uso durante las actividades.
- **Informes de Calidad de ensamblaje:** Es el documento que acredita que los procedimientos de ensamblaje se realizan bajo las normativas vigentes.

### DISEÑO Y FABRICACIÓN

#### PRODUCCIÓN:

- **Pernos y Tornillos, Columnas, Vigas, Soportes:** Son los productos requeridos para la realización del posterior ensamblaje, Son el resultado de las actividades de fabricación.  
OFICINA TÉCNICA
- **Diseño Final de la Estructura:** Es el documento final de la estructura aprobado por el cliente y que da inicio al diseño de los planos de taller. Contiene los tipos de perfil a emplear, dimensiones, conexiones, tipos de soportes a emplear, etc.
- **Planos de Taller:** Es el documento que recoge los detalles necesarios para la fabricación de las piezas, detalles de conexiones, medidas, detalles de soportes.
- **Planos de Ensamblaje:** Documento que detalla los códigos de los elementos, detalles de construcción, cotas, flechas. Contiene lo necesario para realizar correctamente las tareas de ensamblaje



- **Listado Descriptivo de Elementos:** Documento que contiene los detalles de todas las piezas fabricadas, dimensiones, códigos, pesos.

## LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

### MAQUINARIA Y EQUIPOS

- **Informe Descriptivo:** Contiene las características de los equipos a emplear, estado en el que se encuentra, condiciones, tiempo de uso, detalles técnicos
- **Acta de Recepción en Obra:** Escrito que certifica que se han recibido en obra los equipos descritos en el informe descriptivo, estado en el que se recibe, cantidades, detalles técnicos-
- **Inventario:** Es un documento que se genera mensualmente para corroborar que los equipos se encuentran en buen estado, cumplen en cantidad, detalles técnicos y con las características descritas en el informe.
- **Mantenimiento:** Es un servicio de carácter mensual que se realiza a los equipos y maquinarias para prolongar su utilidad.
- **Acta de Entrega de Equipos:** Es el documento acreditativo de que los equipos y maquinarias han sido devueltos a la empresa como han sido recibidos, cumpliendo en cantidad, especificaciones y estado.

### TRANSPORTE

- **Mapa de Rutas:** Es un documento que describe las rutas que han de recorrer los camiones para llevar las piezas desde la fábrica hasta la obra. Rutas alternativas y paradas.
- **Listado Descriptivo de Vehículos:** Describe las características técnicas de los vehículos que han de transportar las piezas desde la fábrica hasta la obra.
- **Acta de Recepción piezas en fábrica:** Certificación de la cantidad, dimensiones, peso y código de las piezas entregadas para su transporte a obra.
- **Acta de Recepción en Obra:** Certificación de que las piezas coinciden en características, cantidades y códigos con el acta de recepción de piezas en fábrica. Acredita lo que ha llegado a la obra.

## SEGURIDAD, MEDIOAMBIENTE Y SALUD

- **Informe SMS Planta:** Es un documento que describe el plan de salud, medioambiente y seguridad, certifica que se cumple con el plan y cuáles son las normativas aplicables en la fábrica.
- **Informe SMS Obra:** Es un documento que describe el plan de salud, medioambiente y seguridad, certifica que se cumple con el plan y cuáles son las normativas aplicables en la obra.

## ENSAMBLAJE

### DPTO. TÉCNICO

- **Informe de Avance Semanal de Obra:** Documento que detalla el estado de avance de las actividades propias del ensamblaje.
- **Estrategia constructiva:** Documento descriptivo de los procedimientos a emplear para realizar las actividades de ensamblaje de las piezas en obra.

- **Acta de Aceptación de Ensamblaje:** Escrito que acredita la aceptación por parte del cliente de las actividades de ensamblaje.
- **Acta de Entrega de equipos, maquinarias y herramientas:** Documento que certifica que se han entregado los equipos empleados a la compañía de transporte, detalla su estado, características, detalles técnicos.

#### ADMINISTRACIÓN:

- **Nóminas Semanales:** Documento de la relación de pago del personal de obra, horas trabajadas, bonificaciones.
- **Relación de gastos:** Documento que refleja todas las facturas canceladas, recibos de pago, y demás datos administrativos de los gastos realizados.

### 3.2.3 GESTIÓN DEL TIEMPO

#### 3.2.3.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

Mediante este proceso se establecen las políticas, procedimientos y documentación para planificar y desarrollar el cronograma del proyecto. Se requiere de previa planificación por parte del equipo de proyecto para definir las herramientas y técnicas a emplear para poder desarrollar, controlar y hacer seguimiento de las tareas definidas en el cronograma. Para este caso de proyecto se hará empleo del software MS Project, que es una herramienta utilizada para organizar y seguir las tareas de forma eficaz, permitiendo planear sistemáticamente las tareas del proyecto y evaluar su progreso.

#### 3.2.3.2 DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Consiste en identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables. Es un registro de las actividades que representan el trabajo necesario para completar los paquetes de trabajo identificados.

A través de lecciones aprendidas, guías y procedimientos existentes dentro de la empresa empleados en trabajos previos, se obtuvo una lista detallada de las actividades requeridas para elaborar el cronograma, basándose en los paquetes de trabajo establecidos en la EDT, las actividades se enumeran en el siguiente apartado en orden secuencial.

#### 3.2.3.3 SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES

Se trata de definir la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia. Es necesario tener definidas todas las actividades que deben ser secuenciadas. Una vez hecha la lista, se ordenan lógicamente utilizando el método de diagrama por precedencia implementado con MS Project, dando como resultado la secuencia de actividades con las respectivas dependencias entre las tareas que constituyen el proyecto.

A continuación se definen las actividades identificadas en orden lógico.

	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras
1	<b>CALENDARIO DE HITOS</b>	mar 01/05/18	mar 01/05/18		
2	<i>FIRMA ACTA CONSTITUCION</i>	mar 01/05/18	mar 01/05/18		14CC+10 días;9
3	<i>APROBACIÓN DE DISEÑO DE ESTRUCTURA</i>	mar 19/06/18	mar 19/06/18	15CF	
4	<i>FABRICACION DE LA ESTRUCTURA: PERNOS, VIGAS, COLUMNAS, SOPORTES.</i>	jue 17/01/19	jue 17/01/19	13	11;10
5	<i>ACTA DE ENTREGA DE LA ESTRUCTURA EN OBRA</i>	lun 18/03/19	lun 18/03/19	53	
6	<i>ENSAMBLAJE DE LA ESTRUCTURA</i>	lun 24/06/19	lun 24/06/19	80	
7	<i>ENTREGA Y LIBERACION DE OBRA</i>	mar 25/06/19	mar 25/06/19	120	12
8	<b>HITOS DE PAGO</b>	mar 01/05/18	mar 01/05/18		
9	<i>INICIAL 20%</i>	mar 01/05/18	mar 01/05/18	2	
10	<i>LIQUIDACION DE FABRICACION</i>	jue 17/01/19	jue 17/01/19	4	
11	<i>LIQUIDACION DE TRANSPORTE</i>	jue 17/01/19	jue 17/01/19	4	
12	<i>LIQUIDACION DE ENSAMBLAJE</i>	mar 25/06/19	mar 25/06/19	7	
13	<b>DISEÑO Y FABRICACION</b>	mar 15/05/18	jue 17/01/19		4
14	Diseño final de Estructura	mar 15/05/18	lun 18/06/18	2CC+10 días	15;16CC
15	Elaboración de Planos de Taller	mar 19/06/18	lun 30/07/18	14	19;3CF
16	Adquisición de Pernos y Tornillos	mar 15/05/18	lun 18/06/18	14CC	55FC+60 días
17	Elaboración de Planos de Ensamblaje	jue 06/12/18	jue 17/01/19	80CF	
18	<b>Elaboración Plantillaje</b>	mar 31/07/18	lun 10/09/18		
19	Columnas	mar 31/07/18	lun 06/08/18	15	20;24
20	Vigas de Carga	mar 07/08/18	lun 20/08/18	19	21;25
21	Vigas Auxiliares	mar 21/08/18	lun 27/08/18	20	22;26
22	Soportes y Planchas	mar 28/08/18	lun 10/09/18	21	27
23	<b>Preparación, Enderezado y Conformación</b>	mar 07/08/18	lun 17/09/18		
24	Columnas	mar 07/08/18	jue 30/08/18	19	29
25	Vigas de Carga	mar 21/08/18	lun 17/09/18	20	30

26	Vigas Auxiliares	mar 28/08/18	mié 12/09/18	21	31
27	Soportes y Planchas	mar 11/09/18	lun 17/09/18	22	32
28	<b>Marcado de Ejecución</b>	<b>vie 31/08/18</b>	<b>mié 10/10/18</b>		
29	Columnas	vie 31/08/18	jue 06/09/18	24	34
30	Vigas de Carga	mar 18/09/18	mié 03/10/18	25	35
31	Vigas Auxiliares	jue 13/09/18	mié 10/10/18	26	36
32	Soportes y Planchas	mar 18/09/18	mié 03/10/18	27	37
33	<b>Cortes y perforaciones</b>	<b>vie 07/09/18</b>	<b>mié 31/10/18</b>		
34	Columnas	vie 07/09/18	jue 27/09/18	29	39
35	Vigas de Carga	jue 04/10/18	mié 24/10/18	30	40
36	Vigas Auxiliares	jue 11/10/18	mié 31/10/18	31	41
37	Soportes y Planchas	jue 04/10/18	lun 15/10/18	32	42
38	<b>Armado</b>	<b>vie 28/09/18</b>	<b>mié 21/11/18</b>		
39	Columnas	vie 28/09/18	jue 01/11/18	34	44
40	Vigas de Carga	jue 25/10/18	lun 19/11/18	35	45
41	Vigas Auxiliares	jue 01/11/18	mié 21/11/18	36	46
42	Soportes y Planchas	mar 16/10/18	lun 22/10/18	37	47
43	<b>Limpieza y Galvanizado</b>	<b>mar 23/10/18</b>	<b>lun 03/12/18</b>		
44	Columnas	vie 02/11/18	mar 20/11/18	39	49
45	Vigas de Carga	mar 20/11/18	vie 30/11/18	40	50
46	Vigas Auxiliares	jue 22/11/18	lun 03/12/18	41	51
47	Soportes y Planchas	mar 23/10/18	jue 25/10/18	42	52
48	<b>Codificación</b>	<b>vie 26/10/18</b>	<b>lun 17/12/18</b>		<b>54</b>
49	Columnas	mié 21/11/18	mar 04/12/18	44	61CC+3 días;65;69;73;77
50	Vigas de Carga	lun 03/12/18	jue 13/12/18	45	62CC+3 días;66;70;74;75; 78
51	Vigas Auxiliares	mar 04/12/18	lun 17/12/18	46	63CC+3 días;67;71;79
52	Soportes y Planchas	vie 26/10/18	jue 01/11/18	47	56FC+5 días

53	<b>TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	<b>mar 11/09/18</b>	<b>lun 18/03/19</b>		<b>5</b>
54	Revisión de Vehículos	mar 18/12/18	lun 31/12/18	48	60;64;68;72;76
55	Tornillería y Pernos	mar 11/09/18	mié 19/09/18	16FC+60 días	61;82;90;104;98; 112
56	Soportes y Planchas	vie 09/11/18	lun 19/11/18	52FC+5 días	
57	Oficinas	jue 24/01/19	mié 30/01/19	80CF+10 días	
58	Grúas	jue 10/01/19	mié 06/02/19	80CF+15 días	
59	Herramientas y Equipos	jue 10/01/19	mié 30/01/19	80CF+10 días	
60	<b>MÓDULO 3</b>	<b>mar 01/01/19</b>	<b>mié 16/01/19</b>	<b>54</b>	<b>65;66;67;81</b>
61	Traslado de Columnas	mar 01/01/19	mié 16/01/19	49CC+3 días;55	83
62	Traslado de Vigas Principales	mar 01/01/19	mié 09/01/19	50CC+3 días	
63	Traslado de Correas	mar 01/01/19	mié 09/01/19	51CC+3 días	
64	<b>MÓDULO 4</b>	<b>jue 17/01/19</b>	<b>vie 01/02/19</b>	<b>54</b>	<b>69;70;71;89</b>
65	Traslado de Columnas	jue 17/01/19	vie 01/02/19	49;60	
66	Traslado de Vigas Principales	jue 17/01/19	vie 25/01/19	50;60	
67	Traslado de Correas	jue 17/01/19	vie 25/01/19	51;60	
68	<b>MÓDULO 5</b>	<b>lun 04/02/19</b>	<b>mar 12/02/19</b>	<b>54</b>	<b>73;74;75;97</b>
69	Traslado de Columnas	lun 04/02/19	mar 12/02/19	49;64	
70	Traslado de Vigas Principales	lun 04/02/19	mar 12/02/19	50;64	
71	Traslado de Correas	lun 04/02/19	jue 07/02/19	51;64	
72	<b>MÓDULO 1</b>	<b>mié 13/02/19</b>	<b>jue 28/02/19</b>	<b>54</b>	<b>77;78;79;103</b>
73	Traslado de Columnas	mié 13/02/19	jue 28/02/19	68;49	
74	Traslado de Vigas Principales	mié 13/02/19	jue 21/02/19	68;50	
75	Traslado de Correas	mié 13/02/19	jue 21/02/19	68;50	
76	<b>MÓDULO 2</b>	<b>vie 01/03/19</b>	<b>lun 18/03/19</b>	<b>54</b>	<b>111</b>
77	Traslado de Columnas	vie 01/03/19	lun 18/03/19	72;49	
78	Traslado de Vigas Principales	vie 01/03/19	lun 11/03/19	72;50	
79	Traslado de Correas	vie 01/03/19	lun 11/03/19	72;51	

80	<b>ENSAMBLAJE</b>	jue 17/01/19	lun 24/06/19		57CF+10 días;58CF+15 días;59CF+10 días;121;123;6;17CF;122;120
81	<b>MODULO 3</b>	jue 17/01/19	mié 06/03/19	60	
82	Nivelación de pernos de anclaje	jue 17/01/19	lun 21/01/19	55	83
83	Izado y Colocación de columnas	mar 22/01/19	lun 28/01/19	82;61	84CC+2 días
84	Ensamblaje Vigas Carga	jue 24/01/19	mié 13/02/19	83CC+2 días	85CC+5 días;86CC+8 días
85	Ensamblaje Vigas Auxiliares	jue 31/01/19	mié 20/02/19	84CC+5 días	87;88;90
86	Arriostramientos, Soportes	mar 05/02/19	mié 13/02/19	84CC+8 días	
87	Ajustes	jue 21/02/19	mié 06/03/19	85	
88	Soldaduras	jue 21/02/19	vie 01/03/19	85	
89	<b>MODULO 4</b>	jue 21/02/19	mié 10/04/19	64	
90	Nivelación de pernos de anclaje	jue 21/02/19	lun 25/02/19	55;85	91
91	Izado y Colocación de columnas	mar 26/02/19	lun 04/03/19	90	92CC+2 días
92	Ensamblaje Vigas Carga	jue 28/02/19	mié 20/03/19	91CC+2 días	93CC+5 días
93	Ensamblaje Vigas Auxiliares	jue 07/03/19	mié 27/03/19	92CC+5 días	94CC+8 días;95;96;98
94	Arriostramientos, Soportes	mar 19/03/19	mié 27/03/19	93CC+8 días	
95	Ajustes	jue 28/03/19	mié 10/04/19	93	
96	Soldaduras	jue 28/03/19	vie 05/04/19	93	
97	<b>MODULO 5</b>	jue 28/03/19	mar 16/04/19	68	
98	Nivelación de pernos de anclaje	jue 28/03/19	jue 28/03/19	93;55	99
99	Izado y Colocación de columnas	vie 29/03/19	lun 01/04/19	98	100CC+2 días
100	Ensamblaje Vigas Carga	mar 02/04/19	lun 08/04/19	99CC+2 días	101CC+3 días;104
101	Ensamblaje Vigas Auxiliares	vie 05/04/19	jue 11/04/19	100CC+3 días	102
102	Ajustes	vie 12/04/19	mar 16/04/19	101	
103	<b>MODULO 1</b>	mar 09/04/19	lun 27/05/19	72	
104	Nivelación de pernos de anclaje	mar 09/04/19	jue 11/04/19	55;100	105
105	Izado y Colocación de columnas	vie 12/04/19	jue 18/04/19	104	106CC+2 días

106	Ensamblaje Vigas Carga	mar 16/04/19	lun 06/05/19	105CC+2 días	107CC+5 días;112
107	Ensamblaje Vigas Auxiliares	mar 23/04/19	lun 13/05/19	106CC+5 días	108CC+8 días;109;110
108	Arriostramientos, Soportes	vie 03/05/19	lun 13/05/19	107CC+8 días	
109	Ajustes	mar 14/05/19	lun 27/05/19	107	
110	Soldaduras	mar 14/05/19	mié 22/05/19	107	
111	<b>MODULO 2</b>	<b>mar 07/05/19</b>	<b>lun 24/06/19</b>	<b>76</b>	
112	Nivelación de pernos de anclaje	mar 07/05/19	jue 09/05/19	55;106	113
113	Izado y Colocación de columnas	vie 10/05/19	jue 16/05/19	112	114CC+2 días
114	Ensamblaje Vigas Carga	mar 14/05/19	lun 03/06/19	113CC+2 días	115CC+5 días
115	Ensamblaje Vigas Auxiliares	mar 21/05/19	lun 10/06/19	114CC+5 días	116CC+8 días;117;118
116	Arriostramientos, Soportes	vie 31/05/19	lun 10/06/19	115CC+8 días	
117	Ajustes	mar 11/06/19	lun 24/06/19	115	
118	Soldaduras	mar 11/06/19	mié 19/06/19	115	
119	<b>Cierre</b>	<b>mar 25/06/19</b>	<b>jue 04/07/19</b>		
120	Informes de Calidad Ensamblaje	mar 25/06/19	mar 25/06/19	80	121;122;7
121	Recogida y Traslado de Grúas	mié 26/06/19	jue 04/07/19	80;120	
122	Recogida y Traslado de Maquinarias y Equipos	mié 26/06/19	mar 02/07/19	80;120	
123	Recogida y Traslado de Oficinas	mar 25/06/19	lun 01/07/19	80	

Tabla 5. Secuencia de Actividades. Planificación

### 3.2.3.4 DESARROLLAR EL CRONOGRAMA

Es un instrumento que muestra gráficamente el progreso del proyecto. Para su elaboración se ha empleado la secuencia de actividades descrita, utilizando MS Project para establecer una línea base respecto a la cual se medirá el avance del proyecto. En el anexo A se desarrolla el cronograma del proyecto, incluyendo los hitos y vinculándolos con el resto de tareas.

Ms Project genera un modelo de programación que emplea los factores anteriormente desarrollados: fechas planificadas, secuencia de las actividades, su duración, recursos disponibles y restricciones, agregando también los hitos que marcan un punto de referencia formando un vínculo con las fechas clave de inicio o finalización de paquetes actividades.



Se requiere normalmente de una o más revisiones para crear un modelo de proyecto ideal y que se ajuste a la realidad que sirva como línea base respecto a la cual se puede medir el avance del proyecto, utilizando los datos generados por el equipo de proyecto, el Ms Project permite introducir cantidades de porcentaje de avance de una tarea lo que permite visualizar el estado del proyecto, como se ejemplifica en la siguiente imagen.

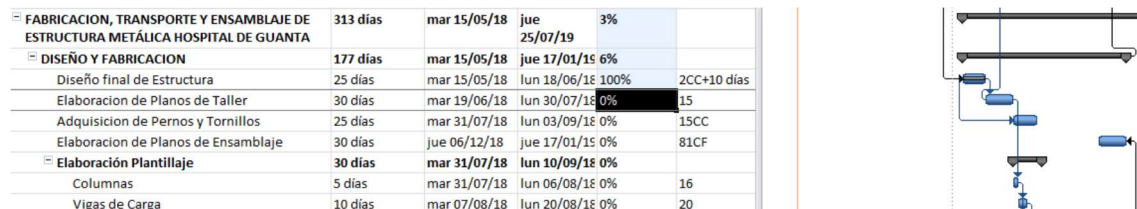


Figura 16. Representación de porcentaje de Avance de Obra. Ms Project

### 3.2.3.5 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Estima el tipo y cantidades de materiales, personas, equipos, suministros requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades, lo que permite estimar el costo y la duración de manera más exacta. Este proceso está estrechamente vinculado con la estimación de costes, motivo por el cual se han definido los recursos en dicho apartado.

Los recursos estimados corresponden a los necesarios para realizar las tareas de ensamblaje de la estructura, tomando como referencia los entregables y a las actividades identificadas.

Los recursos para la fabricación de las piezas son competencia de la Dirección de Fabricación, así como los relacionados con el transporte ya que este servicio se sub contratará.

### 3.2.3.6 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Para la elaboración de este apartado se realizaron reuniones con los responsables de las actividades de transporte, fabricación y ensamblaje y demás miembros del equipo a fin de recopilar la mayor cantidad de información posible para estimar el tiempo de forma cierta ya que esto será determinante para la gestión eficaz del cronograma. La experiencia en proyectos anteriores sirvió como base para la generación inicial de los datos.

A continuación se presenta la tabla con la duración de las actividades de forma global.

Nombre de tarea	Duración
<b>DISEÑO Y FABRICACION</b>	<b>177 días</b>
Diseño final de Estructura	25 días
Elaboración de Planos de Taller	30 días
Adquisición de Pernos y Tornillos	25 días

Elaboración de Planos de Ensamblaje	30 días
<b>Elaboración Plantillaje</b>	<b>30 días</b>
<b>Preparación, Enderezado y Conformación</b>	<b>30 días</b>
<b>Marcado de Ejecución</b>	<b>29 días</b>
<b>Cortes y perforaciones</b>	<b>39 días</b>
<b>Armado</b>	<b>39 días</b>
<b>Limpieza y Galvanizado</b>	<b>30 días</b>
<b>Codificación</b>	<b>37 días</b>
<b>TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	<b>92 días</b>
Revisión de Vehículos	10 días
Tornillería y Pernos	7 días
Soportes y Planchas	7 días
Oficinas	5 días
Grúas	20 días
Herramientas y Equipos	15 días
<b>MÓDULO 3</b>	<b>12 días</b>
<b>MÓDULO 4</b>	<b>12 días</b>
<b>MÓDULO 5</b>	<b>7 días</b>
<b>MÓDULO 1</b>	<b>12 días</b>
<b>MÓDULO 2</b>	<b>12 días</b>
<b>ENSAMBLAJE</b>	<b>128 días</b>
<b>MÓDULO 3</b>	<b>40 días</b>
<b>MÓDULO 4</b>	<b>40 días</b>
<b>MÓDULO 5</b>	<b>14 días</b>
<b>MÓDULO 1</b>	<b>40 días</b>
<b>MÓDULO 2</b>	<b>40 días</b>
<b>Cierre</b>	<b>8 días</b>

Tabla 6. Duración de las Actividades

La duración de las actividades puede variar a lo largo del proyecto, estará vinculada a la cantidad de recursos que se empleen para tal fin o a los posibles riesgos que puedan surgir a lo largo de la planificación que afecten la duración de las tareas.

### 3.2.4 GESTIÓN DE LOS COSTOS

En este apartado se incluyen todos los procesos destinados a estimar, presupuestar y controlar los costos. Hace referencia exclusivamente al costo de los recursos necesarios para llevar a cabo las tareas.

#### 3.2.4.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DE LOS COSTOS

Es un subsidiario del plan de dirección del proyecto. Este proceso tiene lugar en las etapas iniciales de la planificación y establece el marco de referencia para cada uno de los procesos de

gestión de los costos. Se contemplarán los costes de alto nivel asociados a la fabricación y al transporte cuyo análisis no está incluido en el alcance de este proyecto.

El análisis de los costes asociados a la fabricación y al transporte será realizado por la Dirección de Fábrica, quienes tienen el dominio de la información necesaria y los recursos correspondientes a estas actividades.

El Equipo de Proyecto realizará el análisis correspondiente al ensamblaje de la estructura, utilizando hojas de cálculo de Ms Excel y tomando como base la experiencia en la ejecución de proyectos anteriores.

Las referencias a utilizar para el cálculo de los costes son las siguientes:

- Tabulador de salarios. Colegio de Ingenieros de Venezuela (Imagen XX. Anexo)
- Convenio colectivo de la Construcción.
- Listado de precios de proveedores de materiales y equipos.

### 3.2.4.2 ESTIMAR LOS COSTOS

Desarrolla una estimación de los recursos monetarios necesarios para llevar a cabo las actividades. Evalúa los costos directos e indirectos asociados al desarrollo del proyecto. Van expresados en unidades de alguna moneda.

Para el desarrollo del presente proyecto se han de considerar los costes en dos monedas diferentes, la moneda local Bolívares (Bs.) y el Dólar Americano (US \$).

La estimación de los costes se debe ir revisando y refinando a lo largo del ciclo de vida del mismo, aumentando en exactitud a medida que va avanzando, utilizando el cronograma, la línea base del alcance y la EDT.

Se realiza a continuación un análisis de los costes asociados a la gestión del proyecto, teniendo en atención las considerando las tareas planificadas en el cronograma y el tiempo que cada recurso empleará para tal fin. El nivel profesional del equipo de gestión se calcula en base a los años de experiencia de cada miembro del equipo como lo establece el tabulador del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

<b>HONORARIOS PROFESIONALES EQUIPO GESTIÓN Y ADMIN</b>					
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>DIAS</b>	<b>NIVEL PROFESIONAL</b>	<b>MENSUAL</b>	<b>Prestaciones y Bonificaciones</b>	<b>Total</b>
<b>DURANTE TODO EL PROYECTO</b>					
DIRECTOR DE PROYECTO	313	P7	690.000,00	1.932.000,00	27.356.200,00
CONTROLADOR DE DOCUMENTOS	313	P1	292.500,00	819.000,00	11.596.650,00
DIRECTOR DE CALIDAD	313	P7	660.000,00	1.848.000,00	26.166.800,00
AUXILIAR CALIDAD 1	313	P2	348.700,00	976.360,00	13.824.792,67
AUXILIAR CALIDAD 2	313	P2	348.700,00	976.360,00	13.824.792,67

DIRECTOR ADMINISTRATIVO	313	P5	545.000,00	1.526.000,00	21.607.433,33
JEFE COMPRAS	313	P3	460.000,00	1.288.000,00	18.237.466,67
JEFE RRHH	313	P3	460.000,00	1.288.000,00	18.237.466,67
DIRECTOR DE CONTRATOS	313	P8	780.000,00	2.184.000,00	30.924.400,00
DIRECTOR DE PRODUCCION	313	P8	780.000,00	2.184.000,00	30.924.400,00
DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, ELABORACION DE PLANOS DE TALLER, ENSAMBLAJE Y MONTAJE. ESTRUCTURA HOSPITAL DE GUANTA					
DIRECTOR DE INGENIERIA	90	P7	660.000,00	1.848.000,00	7.524.000,00
JEFE SALA TÉCNICA	90	P3	460.000,00	1.288.000,00	5.244.000,00
AUXILIAR SALA T. 1	90	P2	376.000,00	1.052.800,00	4.286.400,00
AUXILIAR SALA T. 2	90	P2	348.000,00	974.400,00	3.967.200,00
AUXILIAR SALA T. 3	90	P2	348.000,00	974.400,00	3.967.200,00
FABRICACIÓN Y TRANSPORTE					
JEFE DE PLANTA	177	P5	545.000,00	1.526.000,00	12.218.900,00
JEFE DE LOGISTICA	92	P4	488.000,00	1.366.400,00	5.686.826,67
SMS PLANTA	177	P4	488.000,00	1.366.400,00	10.940.960,00
ENSAMBLAJE					
SMS OBRA	128	P3	433.000,00	1.212.400,00	7.020.373,33
JEFE ENSAMBLAJE	128	P4	488.000,00	1.366.400,00	7.912.106,67
<b>TOTAL GASTOS GESTIÓN</b>				<b>281.468.368,67</b>	

El siguiente análisis corresponde a las actividades de ensamblaje, enlistando los recursos materiales y humanos necesarios para dichas actividades.

<b>ENSAMBLAJE</b>			
<b>MANO DE OBRA TEMPORAL</b>			
<b>SALARIOS DIARIOS POR NOMINA</b>	<b>CANT</b>	<b>SALARIO B /DIA</b>	<b>SALARIOS (Bs.)</b>
Aparejador de Equipos de Izamiento de Carga	3,00	5.853,86	3.196.209,74
Capataz A	6,00	5.684,66	6.207.653,09
Chofer Especial 30ton	2,00	5.684,66	2.069.217,70
Chofer A	2,00	5.520,41	2.009.428,51
Mecánico Ayudante	1,00	4.909,87	893.596,70
Mecánico Diésel A	1,00	5.853,86	1.065.403,25
Montador	21,00	5.206,13	19.897.821,22
Operador de Grúa Brazo Articulado	3,00	5.684,66	3.103.826,54
Operador de Grúa telescópica hasta 45-75ton	4,00	5.520,41	4.018.857,02
Soldador A	1,00	6.028,13	1.097.119,30
Soldador Ayudante	1,00	4.909,87	893.596,70
Fabricador Ayudante	7,00	4.909,87	6.255.176,93
<b>TOTAL PERSONAS</b>	<b>52,00</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>50.707.906,70</b>
<b>PRESTACIONES SOCIALES</b>		<b>920,77%</b>	<b>466.903.192,56</b>

<b>MATERIALES</b>				
<b>MATERIALES</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>MONTO Bs.</b>
ELECTRODOS	kg	100	4.900,00	490.000,00
ABRASIVOS	pza	100	5.110,00	511.000,00
OXIGENO	cil	20	21.000,00	420.000,00
ACETILENO	cil	2	518.000,00	1.036.000,00
Combustible Diésel	cisterna	6	1.680.000,00	10.080.000,00
Fajas sintéticas	SG	1	14.000.000,00	14.000.000,00

Materiales Eléctricos: rollo cable soldadura	100m	1	3.780.000,00	3.780.000,00
Materiales Eléctricos: rollo ST 3x#6	100m	6	2.590.000,00	15.540.000,00
Materiales Eléctricos: rollo ST 3x#10	100m	6	980.000,00	5.880.000,00
Perfiles metálicos para Estructuras y plataformas	kg	5000	2.100,00	10.500.000,00
Conectores y otros materiales eléctricos	SG	1	2.800.000,00	2.800.000,00
BRAGAS Y BOTAS ( 6 BRAGAS + 2 PARES BOTAS)		52	2.100.000,00	109.200.000,00
Avisos y señales de seguridad	SG	1	2.800.000,00	2.800.000,00
Materiales para seguridad ind y líneas de vida	SG	1	12.600.000,00	12.600.000,00
			<b>TOTAL MATERIALES</b>	<b>189.637.000,00</b>

ALQUILER DE SERVICIOS					
SERVICIO	CANT		DIAS / REPET	TARIFA DIA ó servicio	TOTAL
EQUIPOS					
OFICINAS 6.0 X 2.4M	3		128	18.133,33	6.963.200,00
EQUIPOS	DIAS	CANT	COSTO U.	DEPREC.	COSTE
COMEDORES		2	128	14.933,33	3.822.933,33
CAMION PLATAFORMA	128	1	41.250.000,00	0,00250	13.200.000,00
LAVAMANOS		2	128	6.933,33	1.774.933,33
CAMIONETA PICKUP	128	1	33.000.000,00	0,00250	10.560.000,00
CAMIONETOS SUPER VAN - 20 PASAJEROS	128	2	60.000.000,00	0,00250	38.400.000,00
EQUIPOS DE ALUMINIO PARA TRANSPORTES Y CAMIONES	128	3	128	47.466,67	18.227.200,00
TRANSPORTE DE CAMION IDA/REGRESO	128	1	3.748.800,00	0,00200	959.692,80
EQUIPO OXICORTE	128	2	430.650,00	0,00200	220.492,80
TRANSPORTE DE MANLIFTS		3	4	4.000.000,00	48.000.000,00
MAQUINAS DE SOLDAR Y 450 TON	128	2	2.248.950,00	0,00200	1.151.462,40
EQUIPOS DE FUERZA (tirfor, señoritas)	128	2	4	4.800.000,00	38.400.000,00
TRANSPORTE DE FUERZA	128	4	973.500,00	0,00400	1.993.728,00
TRANSPORTE DE GRUAS HASTA 50 TON		2	4	4.000.000,00	32.000.000,00
TOTAL SERVICIOS					172.211.200,00
60KVA	128	3	36.000.000,00	0,00250	34.560.000,00
Alojamiento, Viáticos, Comidas			CANT	Bs. día	TOTAL
HERRAMIENTAS MENORES	128	4	448.800,00	30.000,00	207.360.000,00
COMIDAS EN OBRA MANUALES	128	4	448.800,00	0,00400	919.142,40
HOSPEDAJE PERSONAL OBRERO					
AMBULANCIA SOPORTE BASICO DE VIDA	128	1	60.000.000,00	8.333,33	21.333.333,33
FORANEOS EMPRESA	128	1	60.000.000,00	0,00250	19.200.000,00

AYUDA COMIDAS PERSONAL		
FORANEO EMPRESA	20	<b>TOTAL EQUIPOS 126.905.197,00</b>
<b>TOTAL VIATICOS 305.493.333,33</b>		



EQUIPOS ó SERVICIOS ALQUILADOS en USD (\$)					
	%	CANT	DIAS	TARIFA DIA ó servicio	TOTAL USD \$
Grúa telescópica 90ton	100%	1	128	580	\$74.240
Grúa telescópica 60ton	100%	1	128	392	\$50.112
Grúa telescópica 50ton	100%	1	128	320	\$40.960
Camión Grúa Articulada / Batea	100%	2	128	180	\$46.080
Manlift	100%	2	128	150	\$38.400
Pistola de apriete eléctrica STC-7AE (compra)		2		3.103	\$6.206
Pistola de apriete eléctrica STC-12AE (compra)		2		4.702	\$9.404
Pistola de apriete eléctrica MCT-40AE (compra)		1		8.450	\$8.450
Pistola de apriete eléctrica MCT-60AE (compra)		1		9.750	\$9.750
<b>TOTAL SERVICIOS USD</b>					<b>\$283.602</b>
				BS.	USD
<b>TOTAL COSTES ENSAMBLAJE</b>				<b>1.260.550.697,09</b>	<b>\$283.602</b>

FABRICACIÓN (DIRECCIÓN DE FÁBRICA)			
FABRICACION DE ESTRUCTURA METÁLICA, SOPORTES Y PELDAÑOS. INCLUYE EL GALVANIZADO	TON	COSTO BS/KG	TOTAL
	1400031,00	20.256,23	28.359.355.077,27

TRANSPORTE (SUBCONTRATADO)				
TRANSPORTE DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS, PELDAÑOS, SOPORTES Y PERNOS (140032,00 TON) 900KM DESDE FÁBRICA HASTA OBRA	KG	CAPACIDAD KG	COSTO BS/KG	TOTAL
	1.400.031,00	25.000,00	300,00	420.009.300,00

### 3.2.4.3 DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO

Consiste en sumar todos los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos respecto a la cual se puede monitorear el desempeño del proyecto.

En la siguiente tabla se contempla todos los fondos autorizados para la ejecución del proyecto. Se considerará un porcentaje de contingencia como plan de respuesta a los riesgos.

La tasa de cambio empleada es 1 USD = 7.780.95 BS.

<i>PRESUPUESTO SIN RESERVAS</i>			
<i>ACTIVIDAD</i>	<i>COSTE BS.</i>	<i>COSTE USD</i>	<i>USD/KG</i>
<b>GESTIÓN</b>	<b>281.468.368,67</b>	<b>36.174,04</b>	<b>0,03</b>
<b>ENSAMBLAJE</b>	<b>3.467.246.791,37</b>	<b>445.607,13</b>	<b>0,32</b>
<b>FABRICACIÓN</b>	<b>28.359.355.077,27</b>	<b>3.644.716,27</b>	<b>2,60</b>
<b>TRANSPORTE</b>	<b>420.009.300,00</b>	<b>53.979,18</b>	<b>0,04</b>
<b>SUB TOTAL</b>	<b>32.528.079.537,31</b>	<b>4.180.476,62</b>	<b>2,99</b>
<b>ADMINISTRACION Y GASTOS GENERALES (20%)</b>	<b>6.505.615.907,46</b>	<b>836.095,32</b>	<b>0,60</b>
<b>SUB TOTAL</b>	<b>39.033.695.444,77</b>	<b>5.016.571,94</b>	<b>3,58</b>
<b>UTILIDAD 15%</b>	<b>5.855.054.316,71</b>	<b>752.485,79</b>	<b>0,54</b>
<b>TOTAL</b>	<b>44.888.749.761,48</b>	<b>5.769.057,73</b>	<b>4,12</b>

<i>PRESUPUESTO CON RESERVAS</i>		
<i>CONTINGENCIA PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS 7%,</i>	<i>3.142.212.483,30</i>	<i>403.834,04</i>
<i>PRESUPUESTO CON RESERVAS</i>	<i>48.030.962.244,78</i>	<i>6.172.891,77</i>

Tabla 7. Presupuesto

### 3.2.5 GESTIÓN DE LA CALIDAD

La gestión de la calidad se centra no solo en la calidad de un producto, servicio o satisfacción de sus clientes si no en los medios para obtenerla. Se deben entender cuáles son las necesidades del cliente, coincidir con sus requisitos e intentar exceder sus expectativas.

Se utilizan las políticas y procedimientos para implementar el sistema de calidad de la organización en el contexto del proyecto y apoya las actividades de mejora continua del proceso.

Las medidas y técnicas de calidad son específicas para el tipo de entregables que genera el proyecto. Todo proyecto debe contar con un plan de gestión de la calidad, y los equipos de proyectos deberían hacer el consecuente seguimiento, así como disponer de los datos necesarios para demostrar su cumplimiento.

### 3.2.5.1 PLAN PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, debe realizarse en paralelo con los demás procesos de planificación, siempre respetando en lo posible el coste, plazo y alcance.

El plan de calidad consolida toda la información acerca de las principales normas y reglamentos a utilizar, determinando las metodologías, técnicas y recursos necesarios para realizar el aseguramiento de calidad del proyecto.

Se ha realizado utilizando una métrica de calidad que definirá de manera específica varios atributos del proyecto: coste, plazo y cumplimiento de hitos. La tolerancia definirá las variaciones permitidas de las métricas.

POLITICA DE CALIDAD DEL PROYECTO			
<i>Intención del equipo de dirección del proyecto</i>			
La política de calidad del proyecto cumplirá con los requisitos de calidad desde el punto de vista de la organización. Se considera que debe cumplir con el plazo establecido, dentro del presupuesto señalado, cumpliendo con las normas aplicables en el desarrollo del producto y del servicio, así como también con los requerimientos hechos por el cliente.			
LINEA BASE DE CALIDAD			
FACTOR DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICION/REPORTE
Ejecución del Proyecto	$SPI \geq 0,95$	Índice del estado del cronograma	Semanal Viernes por la tarde.
Ejecución del Proyecto	$CPI \geq 0,95$	Índice del estado del coste	Semanal Viernes por la tarde.
Satisfacción del Cliente	Nivel de satisfacción superior al 75%	Cumplimiento de requisitos. Encuesta de satisfacción del cliente	Mensual. Los 30 de cada mes

Tabla 8. Métricas de Calidad

### 3.2.5.2 MÉTODO DE MEDICIÓN

Semanalmente, el director del proyecto actualizará la información de avance real, valor ganado, trabajo real y costo real utilizando MS Project a fin de obtener el CPI (Índice de desempeño de costo) y el SPI (Índice de desempeño de cronograma), se obtiene dividiendo el valor esperado entre el valor real sea para el caso de presupuesto o trabajo. Si el resultado es superior a 1, el

proyecto se encuentra dentro del valor esperado, de lo contrario, significa que hay un aumento no esperado en el uso de los recursos. Se deberá revisar la causa y crear acciones correctivas.

A través de la encuesta de satisfacción al cliente (Anexo H), se obtendrá información importante referente a si las expectativas del cliente están siendo cumplidas. La encuesta tendrá 10 preguntas de tipo cerrado que podrán ser contestadas evaluando así el trabajo desempeñado como: Excelente = 5 pts., bueno = 4 pts., regular = 2 pts., deficiente = 1 pto. La sumatoria de todos los puntos dará como resultado la siguiente escala de medición.

De 40 a 50 pts = de 100% a 75% satisfactoria

De 30 a 40 pts = de 60% a 75% satisfactoria

De 20 a 30 pts = de 50% a 60% satisfactoria

De 10 a 20 pts = inferior a 50% satisfactoria

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD			
	ENTREGABLE	NORMA APLICABLE	TAREAS DE CONTROL/RESPONSABLE
DOCUMENTOS	Plan de Gestión del Proyecto	Metodología PMI Políticas de Gestión empleadas por Preacero Pellizzari	Aprobación del Director del Proyecto
	Informe de Estado del Proyecto	Metodología PMI Estándares empleados por Preacero Pellizzari	Aprobación del Director del Proyecto
	Documentos de Requerimientos	Plantillas de especificaciones de documentos de Preacero Pellizzari	Aprobación del Director del Proyecto Revisión y comprobación mensual del Equipo de proyecto
	Planos de Ensamblaje	American Welding Society, COVENIN 1618, Steel Construction Manual.	Revisión y aprobación Sala Técnica y Jefe de Ingeniería
	Documentos de Procesos de Fabricación	American Welding Society, COVENIN 1618, Steel Construction Manual.	Revisión y aprobación Jefe de Producción y Jefe de Ingeniería
	Plan de Seguridad y Salud	Covenin 2260-85, 226-90	Revisión y aprobación Jefe de Seguridad y Salud Laboral
	Informes de Pruebas y Ensayos	Covenin 504-83, 2897-95	Revisión y aprobación Jefe de Calidad, Jefe de Producción y Laboratorios
	Documentos de Liberación de Edificios	Plantillas de Especificaciones estándares Preacero Pellizzari	Aprobación Jefe de Obra
	Actas de Entrega de Piezas	Check List estándar Preacero Pellizzari	Aprobación Jefe de Obra y Jefe de Producción
	Informe de Auditoria de Calidad	Plantilla Auditorias Preacero Pellizzari	Aprobación Jefe de Calidad
P	Piezas	American Welding Society, COVENIN 1618, Steel Construction Manual.	Revisión y aprobación Jefe de Producción, Jefe de Calidad y Jefe de Obra

<b>R O D U C T O S</b>	Maquinarias y Equipos	Plantillas Revisión e Inspección de maquinarias y equipos Preacero Pellizzari Informe de Taller	Revisión de Estado de maquinarias y equipos. Taller Especializado Aprobación Jefe de Obra
	Vehículos	Ley Tránsito y Transporte Terrestre. Plantilla de Especificaciones Preacero Pellizzari	Revisión anual de estado de vehículos y Taller Especializado

Tabla 9. Matriz de Calidad

<b>PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO</b>	
<b>DOCUMENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los documentos compilados deben estar completos, debidamente firmados y aprobados por el responsable de la tarea de control o departamento. (Director de Calidad y Controlador de Documentos) Tendrán que ser coherentes y sin contradicciones. Hacer cita de la fuente, normativa o plantilla utilizada para su elaboración. En el Anexo I se muestra un formato para la aprobación de documentos.</li> </ul>
<b>ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar revisión y comprobación de todas las características de los materiales, condiciones de suministro, almacenamiento, garantías de calidad, acta de recepción y aceptación del responsable; así como de los procedimientos empleados, equipos y herramientas. En el Anexo L se presenta un formato para realizar esta actividad.</li> </ul>
<b>CONTROL DE LA CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se controlará continuamente todo el desempeño del proyecto, verificando que cumpla con las normas aplicables en vigor.</li> <li>✓ En caso de incumplimiento de algún requerimiento, o de alguna inconformidad en los procesos o productos se generarán documentos de “no conformidades” (Formato en Anexo L), que serán procesados por el responsable de calidad y podrán dar apertura a “solicitudes de cambio” (Formato en Anexo F).</li> <li>✓ El aseguramiento de la calidad se realizará a través de las métricas de calidad establecidas. Normas Covenin. Normas Internacionales: Steel Construction Manual</li> <li>✓ Las desviaciones encontradas deben dar lugar a acciones correctivas/preventivas de manera oportuna.</li> <li>✓ A través de la encuesta de satisfacción del cliente (Anexo H), se logrará obtener información acerca de la evaluación del cliente, estos datos se utilizarán como referencia en el informe mensual de estado de proyecto.</li> </ul>

<p><b>MEJORA DE PROCESOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir el proceso</li> <li>✓ Determinar cuál es la oportunidad de mejora</li> <li>✓ Analizar la información obtenida</li> <li>✓ Definir las acciones correctivas para implantar la mejora</li> <li>✓ Aplicar las acciones</li> <li>✓ Evaluar el resultado</li> <li>✓ Estandarizar las mejoras logradas.</li> </ul>
----------------------------------	--

Tabla 10. Procedimientos de Calidad

### 3.2.6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo de proyecto. Consiste en describir los roles, responsabilidades, habilidades y relaciones de comunicación entre uno de los factores más importantes dentro de cualquier proyecto: las personas. Es fundamental para el éxito del proyecto que se logre la sinergia entre los participantes y que estos se conviertan en un equipo de trabajo.

#### 3.2.6.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Se basa en las necesidades de recursos de cada una de las actividades que compondrán el proyecto. Al principio es normal que la demanda de recursos sea baja, sin embargo, a medida que se va desarrollando el proyecto esta demanda va creciendo para luego disminuir a medida que se acerca el cierre.

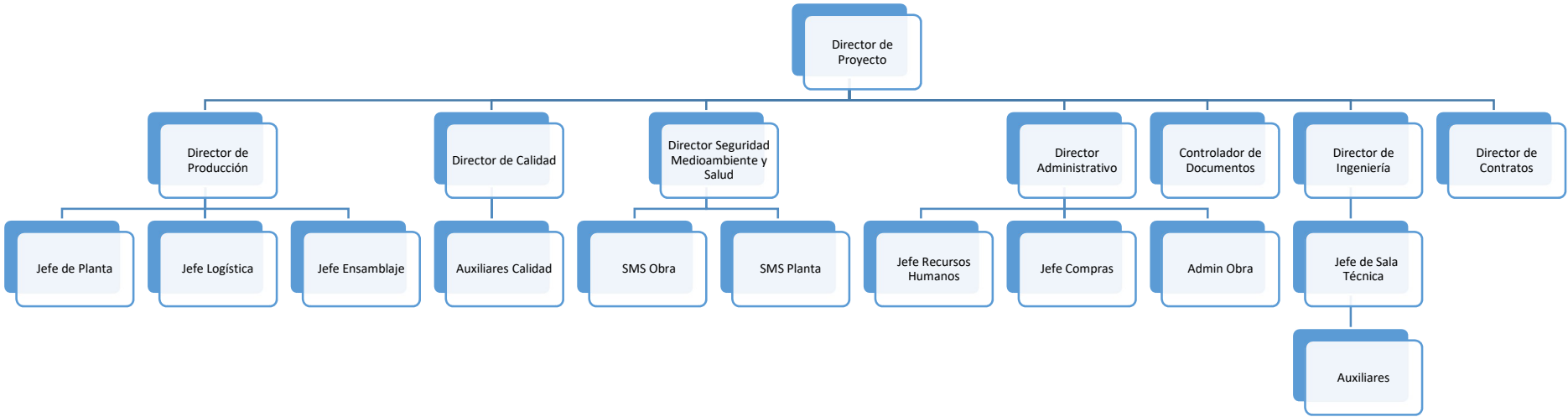
A través de un diagrama jerárquico se representará los cargos y relaciones en un formato gráfico descendente. Esta ordenada según departamentos, unidades o equipos existentes en una organización.

La siguiente representación muestra el equipo desarrollado para la gestión integral del presente proyecto relacionando a cada responsable con las áreas específicas en las que se requiere su servicio, teniendo en cuenta su preparación técnica, experiencia previa y habilidades interpersonales. El personal de gestión será interno, solo se contratará personal externo de tipo obrero durante la ejecución del ensamblaje.

La gestión de recursos humanos para la ejecución de la fabricación será competencia de la Dirección de Fabricación. De igual manera la empresa contratada para la ejecución del transporte debe realizar la gestión conveniente de sus recursos, incluyéndolo en el análisis de costes



Figura 17. Organigrama Equipo de Proyecto



El diagrama matricial es una tabla que muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo. Ayuda a ilustrar las relaciones entre los paquetes de trabajo o actividades y los miembros del equipo de proyecto. De esta forma se asegura que exista una única persona responsable de cada tarea en concreto y evitar confusiones.

<b>Codificación</b>  <b>R: Responsable</b> <b>A: Aprueba</b> <b>C: Consultado</b> <b>I: Informado</b>	Director de Proyecto	Controlador de Documentos	Director Administrativo	Jefe Recursos Humanos	Jefe de Compras	Director de Ingeniería	Sala Técnica	Director de Producción	Jefe Planta		Jefe Logística	Director de SMS	Director de Ensamblaje	Jefe de Obra	Administrativo Obra	SMS Obra y Planta	Director de Contratos	Director de Calidad
Acta de Constitución	R	I															C	
Plan de Gestión	R	I	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	C	I
Informe de Estado	R	I	I			I		I					I				I	I
Actualización de Documentación	R	I	I			I		I					I				I	I
Actas de Reunión	R	I	I			I		I					I				I	I
Acta de Cierre	R	I															C	
Especificaciones y Requerimientos	R	I	A			A	C	A	C		C		A	C			C	A
Gestión de Recursos	I	I	A	R		C		C	C				C	C			I	
Gestión Administrativa	I	I	A		R	C		C					C				I	
Diseño y Elaboración de Planos		I				A	R	I					I	I				A
Verificación de los Procesos de Fabricación		I						A	R		C							A
Validación y entrega de Producto	I	I				I		A	R			I	I	I				C
Informe de Riesgos	R	I	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I	I
Relación de Gastos en obra		I	I		A								I	A	R			
Ensamblaje de Estructura		I											I	R				I
Informes de Seguridad en Planta y Obra		I							I				I	I		R		A
Informes de Avance de Obra	I	I	I			I		I					I	R			I	I
Control de Calidad	A	I				I		I				I	I				I	R
Validación de Estado de Maquinaria, Equipos y Herramientas		I						I	I		R							A
Revisión de Contratación y Asuntos Legales	A	I	C					C					C				R	C
Revisión, Compilación, codificación y divulgación de información	A	R	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I	I

Tabla 11. Diagrama Matricial

A continuación se describen los departamentos y recursos internos y externos requeridos para la ejecución del proyecto apoyándose en el organigrama desarrollado, así como la fecha inicio y fin de la que se dispondrán

El Director de Proyectos será quien informe a los miembros del equipo acerca de sus responsabilidades dentro del proyecto y de lo que se espera de ellos, les informará de las fechas en las que deben estar disponibles y sus roles dentro del equipo.

La figura del Jefe de Recursos Humanos tendrá como responsabilidad gestionar todos los asuntos relacionados con salarios del equipo de gestión, prestaciones sociales, beneficios, vacaciones. Será quien canalice las inquietudes del equipo y les dé resolución efectiva.

DEPARTAMENTO	ROL	FECHA INICIO	FECHA FIN	POSICIÓN
<b>PRODUCCIÓN</b>	DIRECTOR	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
	JEFE DE PLANTA	31/07/2018	01/11/2018	INTERNA
	JEFE DE LOGÍSTICA	09/11/2018	11/03/2019	INTERNA
	JEFE OBRA	17/01/2019	22/07/2019	INTERNA
	OPERARIOS	17/01/2019	22/07/2019	EXTERNA
	OBROS	17/01/2019	22/07/2019	EXTERNA
<b>CALIDAD</b>	DIRECTOR	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
	AUXILIARES	31/07/2018	10/07/2019	INTERNA
<b>SEGURIDAD, MEDIOAMBIENTE Y SALUD</b>	DIRECTOR	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
	SMS PLANTA	31/07/2018	01/11/2018	INTERNA
	SMS OBRA	01/01/2019	22/07/2019	INTERNA
<b>ADMINISTRATIVO</b>	DIRECTOR	01/05/2018	06/08/2019	INTERNA
	JEFE RRHH	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
	JEFE COMPRAS	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
	ADMINISTRATIVO OBRA	17/01/2019	22/07/2019	INTERNA
<b>INGENIERÍA</b>	DIRECTOR	15/05/2018	17/01/2019	INTERNA
	JEFE SALA TÉCNICA	15/05/2018	17/01/2019	INTERNA
	AUXILIARES	15/05/2018	17/01/2019	INTERNA
<b>COMUNICACION</b>	CONTROLADOR DE DOCUMENTOS	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA
<b>CONTRATACIONES</b>	DIRECTOR	01/05/2018	22/07/2019	INTERNA

Tabla 12. Cronograma de Recursos de Gestión

### 3.2.7 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.

En este apartado se incluyen los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo, y disposición de la información del proyecto sea oportuna y adecuada.

El controlador de documentos será el canal a través del cual deba pasar toda la información formal escrita como se muestra en la Figura 18 Matriz de Comunicaciones, distribuirá de forma oportuna la información a los interesados en el formato adecuado y dejando constancia de ello.

De forma general se deberán tener en consideración los siguientes factores para asegurar que la información se suministra correctamente:

- ¿Quién necesita la información y quien tiene acceso a ella?
- ¿Cuándo se necesitará la información?
- ¿Dónde se debe almacenar la información?
- ¿En qué formato se debe almacenar?
- Tener en cuenta barreras de idiomas, zonas horarias, consideraciones interculturales.

#### 3.2.7.1 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

El plan debe contener la siguiente información:

- Los requisitos de comunicación de los interesados
- La información que debe ser comunicada teniendo en cuenta el formato, el idioma, contenido y nivel de detalle
- Motivo de distribución de la información
- Plazo y frecuencia para la información
- Responsables de comunicar y autorizar la información
- La persona o grupo que recibirá la información
- Métodos o tecnologías utilizadas
- Recursos asignados para dicha actividad: tiempo y presupuesto
- Proceso de escalamiento incluyendo plazos y cadena de mando
- Método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones

En la Figura 18 Matriz de Comunicaciones se establecen las indicaciones para la distribución oficial de la información de tipo digital (vía correo electrónico) entre los miembros del equipo de proyecto, definiendo a quienes se debe enviar oficialmente y a quienes se debe mandar en copia.

Utilizando como referencia el listado de interesados de mayor influencia dentro del proyecto y sus requisitos de información, se elaboró el siguiente resumen:

PRINCIPALES INTERESADOS	INFORMACIÓN						
	Informes de Desempeño	Informes de Avance mensual y semanal	Actas de Reuniones	Actualización del plan	Requerimientos de Adquisiciones	Requerimiento de Recursos Humanos	Informe Riesgos Mensual
Director de Proyecto	X	X	X	X			X
Equipo de Proyecto	X	X	X	X	X	X	X
Empleados		X	X	X	X	X	
Cliente (IVSS)	X	X	X	X			X
Proveedores					X		
Sindicatos de trabajadores						X	
Gobierno Local		X					
Competidores							
Usuarios		X					

Tabla 13. Distribución de la información a los interesados.

Para favorecer la mejor práctica de la comunicación entre las partes interesadas, se han fijado las siguientes pautas para la realización de reuniones:

1. Comunicar por vía escrita/electrónica a los interesados con una semana de anticipación la hora, fecha y lugar de la reunión
2. La frecuencia será la siguiente:
  - Con el Cliente: Mensual
  - Con el Equipo de proyecto: Semanal
  - Con el Gobierno local: Trimestral
3. Se podrán convocar reuniones de urgencia si la ocasión lo amerita.
4. Se procurará que las reuniones no se extiendan más de dos horas.
5. Se procurará que el número de participantes no sea superior a siete.
6. La reunión tendrá una programación definida: motivo, objetivos, conclusiones.
7. Al final de cada reunión se emitirá un acta que será remitida vía escrita o electrónica a los participantes.

Se establece un formato tipo para que cualquier interesado pueda requerir información de manera formal, por escrito y exista registro de ello. Ver Anexo G

El protocolo a seguir para la documentación del proyecto es la siguiente

1. Iniciales del nombre de la obra
2. Resumen del tipo de documento
3. Numero de Revisión del documento

Ejemplo: **HG\_PlanosTaller\_REV01**

	PROYECTO FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE "HOSPITAL DE GUANTA"																
	DP	CD	DC	DI	JT	DA	JRH	JC	JO	AO	JPSMS	JOSMS	DQ	DP	JP	JL	DSMS
NOMBRE	DIRECTOR DE PROYECTO	CONTROL DOCUMENTOS	DIRECTOR DE CONTRATOS	DIRECTOR DE INGENIERIA	JEFE SALA TÉCNICA	DIRECTOR ADMINISTRATIVO	JEFE RECURSOS HUMANOS	JEFE COMPRAS	JEFE DE OBRA	ADMINISTRATIVO OBRA	JEFE SMS PLANTA	JEFE SMS OBRA	DIRECTOR DE CALIDAD	DIRECTOR DE PRODUCCION	JEFE DE PLANTA	JEFE LOGISTICA	DIRECTOR SMS
E-MAIL/TELÉFONO																	
DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO																	
ESTADO DEL PROYECTO	TO	CC	CC	CC		CC							CC	CC			
REPORTE SEMANAL	TO	CC	CC	CC		CC							CC	CC			
REPORTE MENSUAL	TO	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC				CC	CC	CC	CC	
DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS	TO		TO			TO		CC	CC								
NORMATIVAS Y PROCEDIMIENTOS		CC		TO	CC				CC		CC		TO	TO			TO
REQUERIMIENTOS	TO	CC	CC	CC		CC			CC		CC		CC	CC			CC
ACTUALIZACIONES DEL PLAN	TO	CC	CC	CC		CC					CC		CC	CC			
DOCUMENTOS DE SMS		CC		CC					CC		TO	TO	TO		CC	CC	TO
LEGALES, COMERCIALES Y CONTRATOS	TO	CC	TO			CC											
INFORMES DE CALIDAD	CC	CC	CC	CC					CC				TO		CC	CC	CC
NO CONFORMIDADES		CC	CC	CC					CC				TO		CC	CC	CC
ACTAS DE REUNION	CC	TO	CC	CC		CC							CC	CC			CC
COMUNICADOS	CC	TO															
ACTA CONSTITUCION	TO	CC	TO			TO											
ACTA CIERRE	TO	CC	TO	CC		TO											
INFORME DE RIESGOS	TO	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC
TÉCNICOS		CC		TO					TO			CC	CC	TO	TO		TO

Figura 18. Matriz de Comunicaciones

**CC:** ENVIAR EN COPIA

**TO:** ENVIAR

### 3.2.8 GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

Incluyen los procesos de identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto. Consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos.

El origen de los riesgos tiene lugar en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Las organizaciones perciben el riesgo como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos del proyecto y de la organización. Las organizaciones y los interesados están dispuestos a aceptar ciertos niveles de riesgo.

Los riesgos positivos y negativos pueden reconocerse como oportunidades y amenazas. Para tener éxito una organización debe comprometerse a abordar de manera proactiva a lo largo de todo el proyecto.

#### 3.2.8.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Este proceso es vital para comunicarse y obtener el acuerdo y el apoyo de todos los interesados para asegurar que el proceso de gestión sea respaldado y llevado a cabo eficazmente a lo largo del proyecto.

Una planificación cuidadosa y explícita es importante para proporcionar los recursos y tiempo suficiente para las actividades de gestión de riesgos.

El siguiente esquema muestra una serie de pasos a seguir para realizar el plan de gestión de riesgos lo que permitirá evitar desvíos en la línea base e identificar oportunidades de mejora.

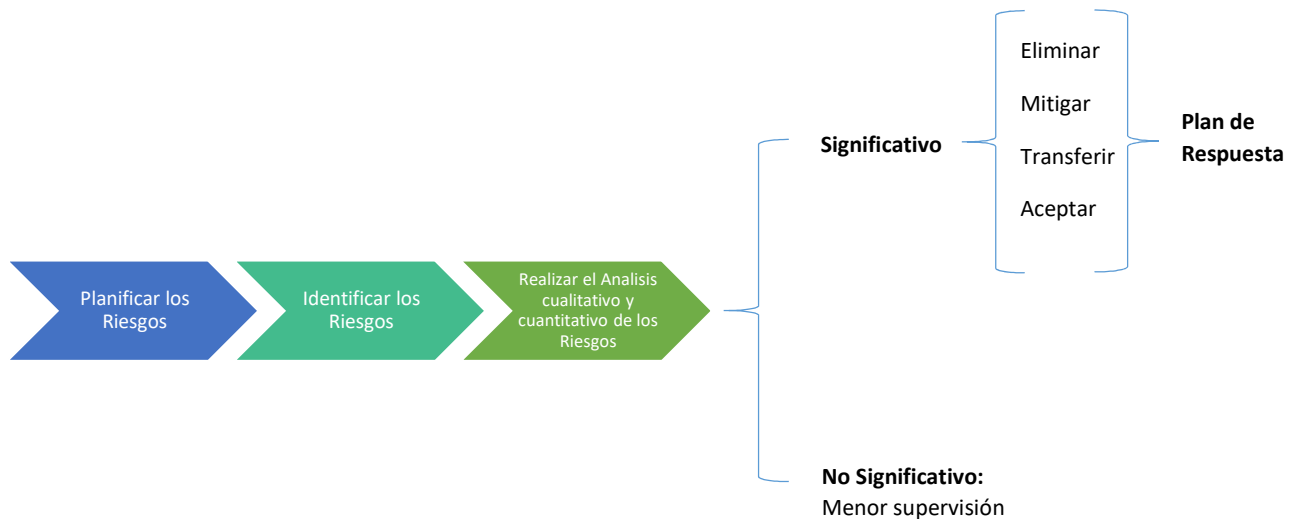


Figura 19. Esquema plan de gestión de riesgos



### 3.2.8.1.1 Identificación de Riesgos

Es un proceso continuo que tiene lugar durante todo el ciclo de vida del proyecto. La detección temprana de los riesgos permite desarrollar una serie de acciones para que el cumplimiento de los objetivos del proyecto no se vea afectado por el impacto negativo de alguno de ellos.

Utilizando tormenta de ideas con el equipo de proyecto, el juicio de expertos en conjunto con la información recopilada a través de reuniones con los interesados, se logró determinar cuáles son los riesgos más significativos dentro del presente proyecto. Hay que destacar que el proceso de identificación de los riesgos debe ser un proceso iterativo, los riesgos registrados pueden desaparecer con el tiempo y es posible que nuevos aparezcan.

La estructura de desglose de riesgos (RBS) es un medio que ayuda a agrupar las causas potenciales de riesgos, es una representación jerárquica según sus categorías.

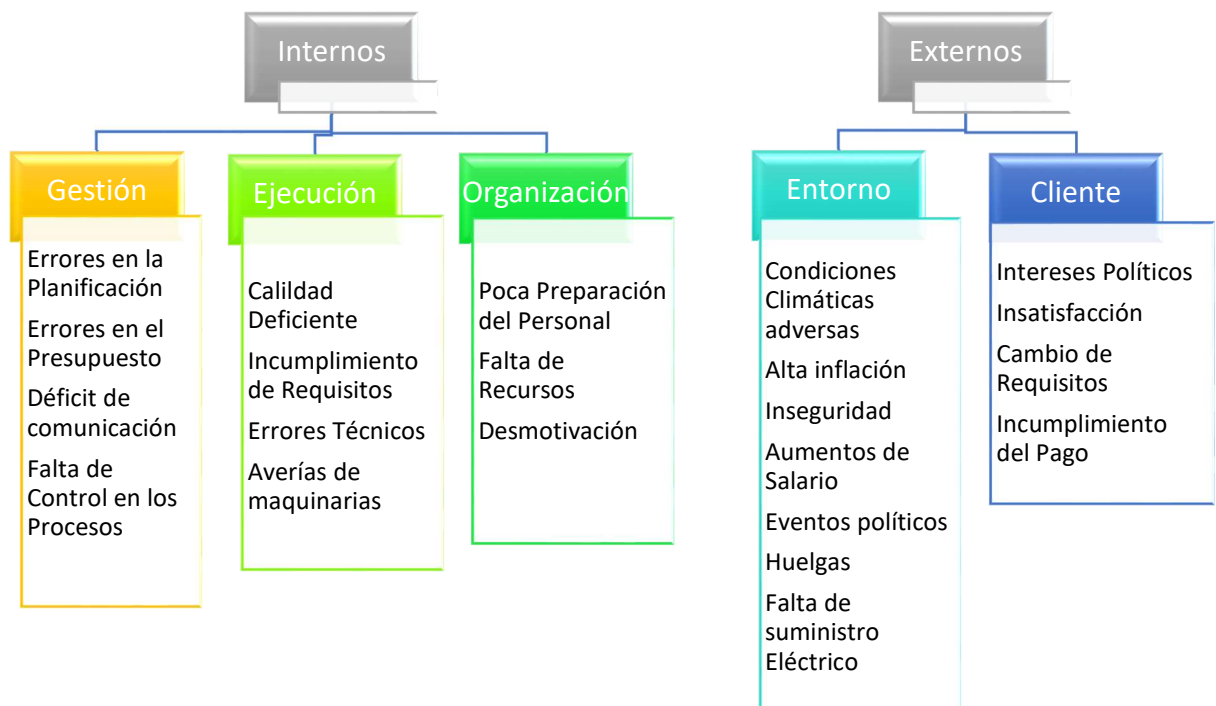


Figura20. Identificación y clasificación de los riesgos

### 3.2.8.1.2 Análisis cualitativo de Riesgos

Una vez identificados los riesgos, se analizan por separado para decidir la probabilidad de ocurrencia de cada uno, permite al director de proyecto reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad. Es un medio rápido y económico de establecer prioridades para planificar la respuesta a los riesgos

Con el uso de una matriz de probabilidad e impacto se vinculará la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado con su impacto sobre los objetivos del proyecto en caso de que ocurra. Dicha matriz combina las probabilidades de ocurrencia y su efecto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad muy baja, baja moderada, alta o muy alta.

INDICE DE CRITICIDAD (CI)		IMPACTO				
		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
PROBABILIDAD	Muy Alto	5	10	15	20	25
	Alto	4	8	12	16	20
	Medio	3	6	9	12	15
	Bajo	2	4	6	8	10
	Muy Bajo	1	2	3	4	5

Tabla 14. Calculo de índice de criticidad de riesgos

CLASIFICACIÓN						ANÁLISIS CUALITATIVO				
Risk ID	Nombre del Riesgo	Causa	Descripción	Consecuencia	Fuente	Responsable	Probabilidad	Impacto	Valor CI	Clasificación
R1	Errores en la Planificación	Errada interpretación de los datos, falta de información	Errores en la estimación de la duración de las actividades, Omisión de tareas.	Incumplimiento de la programación	Interna	Director de Proyecto	Baja	Alto	8	Medio
R2	Errores en el Presupuesto	Equívoca interpretación de los datos, falta de información. Variación de precios	Errores en la estimación de la duración de las actividades, Omisión de tareas.	Incumplimiento del presupuesto	Interna	Director del Proyecto/Director Administración	Baja	Alto	8	Medio
R3	Déficit de Comunicación	Errores en la matriz de comunicación, Canales de comunicación inadecuados	Ausencia de datos, falta de empatía entre el equipo de proyecto,	Mala interpretación de la información, retrasos, errores técnicos	Interna	Controlador de Documentos	Baja	Medio	6	Bajo
R4	Calidad Deficiente	Mala gestión de la calidad, Falta de capacitación del personal	Incumplimiento de los estándares de calidad exigidos	Incumplimiento del alcance, Inconformidad del cliente	Interna	Director de Calidad	Baja	Alto	8	Medio
R5	Incumplimiento de Requisitos	Mala interpretación de la información, Ausencia de recursos	Omisión de los requisitos exigidos por el cliente	Insatisfacción del cliente, anulación del contrato, penalizaciones	Interna	Director de Proyecto/Director de Contratos	Baja	Alto	8	Medio
R6	Errores Técnicos	Mala interpretación de la información, Mano de obra deficiente, Errores en la documentación	Fallo en la ejecución de las tareas técnicas de producción y ensamblaje	Calidad del producto deficiente, Retrasos en la programación, Incumplimiento del presupuesto	Interna	Controlador de Documentos/ Director de Producción/ Director de Ingeniería	Baja	Alto	8	Medio

R7	Avería de Maquinarias	Ausencia de servicio oportuno, falta de recambios	Avería de maquinarias de fabricación y/o ensamble	Retrasos en la planificación, Incumplimiento del presupuesto	Interna	Director Producción	Baja	Alto	8	Medio
R8	Poca preparación del personal	Inexperiencia, ausencia de conocimientos técnicos	Personal inexperto, falta de conocimiento técnico	Errores técnicos, calidad deficiente del producto, conflictos entre el equipo de proyecto	Interna	Director de Proyecto/Director Administrativo	Baja	Medio	6	Bajo
R9	Falta de Recursos	Errada estimación del presupuesto, Errores en el calendario de recursos, Coincidencia con otros proyectos	No disponibilidad de los recursos materiales y humanos de la empresa para la ejecución del proyecto	Retrasos en la planificación	Interna	Director de Proyecto	Media	Medio	9	Medio
R10	Desmotivación del Personal	Inflación, Situación del país inestable, Salarios bajos	Equipo de proyecto poco implicado con el cumplimiento de los objetivos	Incumplimiento de los objetivos, Errores en la Ejecución	Interna	Director del Proyecto/Director Administración	Media	Alto	12	Medio
R11	Condiciones Climáticas adversas	Lluvias, sismos, tormentas, inundaciones	Interrupción de las actividades por las condiciones climáticas	Retrasos en la planificación	Externa	Director de Producción/Jefe Ensamblaje	Muy baja	Medio	3	Bajo
R12	Alto índice de inflación	Política inestable, situación económica del país inestable	Variaciones importante de los costes debido a la creciente inflación	Variaciones en el presupuesto	Externa	Director Administrativo/ Director de Contratos	Alta	Muy Alto	20	Alta

R13	Inseguridad	Condiciones socio-económicas desfavorables en el país	Robos, situaciones de peligro para el personal. Pérdida de adquisiciones de la empresa	Conflictos internos, Variaciones en el presupuesto, desmotivación del personal	Externa	Director de Proyecto	Alta	Alta	16	Alta
-----	-------------	---	--	--	---------	----------------------	------	------	----	------

R14	Aumentos Salariales	Cambios en las políticas y contratos colectivos. Alta inflación	Aumento de los salarios por convenios colectivos para mitigar la inflación	Variación del presupuesto	Externa	Director Administrativo/Jefe RRHH	Muy alta	Media	15	Alta
R14	Eventos Políticos	Intereses políticos del gobierno	Uso de propaganda política de parte del gobierno por la ejecución del proyecto	Retrasos en la planificación, conflictos internos con los trabajadores	Externa	Jefe Ensamblaje	Alta	Medio	12	Media
R15	Huelgas	Descontento de los trabajadores	Reclamaciones y paro de trabajos por huelgas	Retrasos en la planificación, conflictos internos con los trabajadores	Externa	Director Administrativo/Jefe RRHH	Media	Alto	12	Media
R16	Falta de Suministro Eléctrico	Deficiencia del servicio eléctrico ofrecido por la única empresa del país	Cortes del suministro eléctrico por parte de la empresa	Retrasos en la planificación, Aumento del presupuesto	Externa	Jefe de Compras/ Director Administrativo	Media	Media	9	Bajo
R17	Intereses Políticos del cliente	Ascenso o reconocimiento	Búsqueda de protagonismo o posicionamiento político	Cambios en los requerimientos, Modificación del alcance	Externa	Director de Proyecto/ Director de Contratos	Baja	Alto	8	Medio

R18	Cambio de Requisitos	Inconformidades del cliente, Errada descripción del Alcance	Cambio de requisitos por parte del cliente	Cambio del alcance, cambio del presupuesto, insatisfacción del cliente, retrasos	Externa	Director de Proyecto/ Director de Contratos	Baja	Muy alta	10	Medio
R19	Insatisfacción del cliente	Errada interpretación de los requisitos, no cumplimiento de los objetivos	El resultado no es el esperado para el cliente	Pérdida del cliente, penalizaciones	Externa /Interna	Director de Proyecto/ Equipo de Proyecto	Baja	Muy alta	10	Medio
R20	Incumplimiento del Pago	Incumplimiento del contrato, incumplimiento de objetivos	El cliente no cumple con lo acordado, faltando al pago del servicio	Anulación del contrato, incumplimiento de los objetivos	Externa	Director de Proyecto/ Director de Contratos / Director Administrativo	Baja	Muy Alto	10	Medio

Tabla 15. Análisis cualitativo de riesgos

### 3.2.8.1.3 Análisis Cuantitativo de riesgos

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. Genera información cuantitativa sobre los riesgos para apoyar la toma de decisiones a fin de reducir la incertidumbre.

Para realizar este análisis el director de proyecto en conjunto con el equipo de proyecto tomó en cuenta aquellos riesgos clasificados como altos para crear un plan de contingencia monetario que permita responder satisfactoriamente sin afectar el desarrollo de los objetivos en caso de que se presentase alguno de ellos.

Para el R12 y R14, se considera que el presupuesto afectado sería el del total del proyecto, ya que habría variaciones en todos los elementos que se han considerado para el análisis de costes.

Para el caso del R13 solo se ha contemplado que podría perjudicar el presupuesto del ensamblaje, ya que para esta actividad se han estimado recursos materiales como herramientas, equipos y maquinarias que estarán expuestas a este riesgo durante su ejecución.

Se muestra en la siguiente tabla los porcentajes de contingencia estimados

ID	Nombre del riesgo	Presupuesto Afectado USD	% Contingencia	Total USD
R12	Alto Índice de Inflación	<b>5.769.057,73</b>	4%	230.762,31
R13	Inseguridad	<b>445.607,13</b>	2%	8.912,14
R14	Aumentos Salariales	<b>5.769.057,73</b>	2%	115.381,15
			<b>total</b>	<b>355.055,61</b>

Tabla 16. Análisis cuantitativo de riesgos

### 3.2.8.2 Plan de respuesta a los riesgos

Consiste en la elaboración de un plan de acción para implementar las estrategias en el caso de que se presentase una amenaza poder reducirla o de lo contrario una oportunidad poder aprovecharla en favor del proyecto. Para el análisis realizado se crearan planes de respuesta sólo para aquellos riesgos con índice de criticidad superior a 8. Para cada riesgo se debe seleccionar la estrategia con mayor probabilidad de eficacia, aquellas que generalmente se utilizan para abordar las amenazas son:

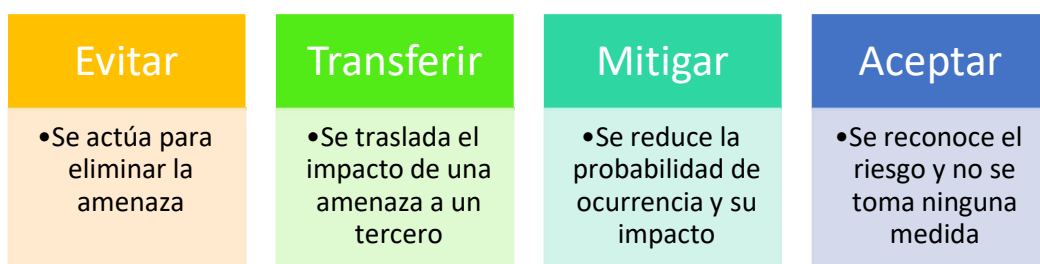


Figura 21. Respuesta a los riesgos



ID	NOMBRE DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	RESPUESTA
R1	Errores en la Planificación	8	Revisión exhaustiva de datos, lecciones aprendidas y proyectos anteriores consulta con expertos.	EVITAR
R2	Errores en el Presupuesto	8	Consideración de índices de inflación de años pasados, tener reserva de contingencia para mitigar variaciones en los precios.	MITIGAR
R4	Calidad Deficiente	8	Revisión de normativas vigentes, consulta con expertos, realización de entrevistas y pruebas al personal	EVITAR
R5	Incumplimiento de Requisitos	8	Revisión detallada de requisitos, Comprobación periódica de cumplimiento en reuniones, extensión de la información de los requisitos a todos los miembros del equipo de proyecto	EVITAR
R6	Errores Técnicos	8	Revisión exhaustiva de documentación: planos, plan de calidad, procedimientos. Extensión de información de procedimientos y normativas al equipo de proyecto (Producción y Ensamblaje)	EVITAR
R7	Avería de Maquinarias	8	Realización de revisiones periódicas y servicios de mantenimiento preventivo.	MITIGAR
R9	Falta de Recursos	9	Consideración de calendario de recursos de otros proyectos de la empresa. Revisión de la disponibilidad antes de la elaboración de la planificación	EVITAR
R10	Desmotivación del Personal	12	Planificación de reuniones fuera de trabajo con el equipo de proyecto. Generación de bonificaciones por cumplimiento de objetivos en común	MITIGAR
R12	Alto índice de inflación	20	Presupuestar parte del proyecto en una moneda extranjera (\$) que no se vea afectada por las fluctuaciones internas	MITIGAR

R13	Inseguridad	16	Exigencia de medidas de seguridad al cliente en obra. Empleo de medidas internas de seguridad: cerraduras especiales, resguardo de maquinarias y equipos bajo llave, etc.	TRANSFERIR
R14	Aumentos Salariales	15	Consideración de margen dentro del presupuesto para futuros aumentos	MITIGAR
R14	Eventos Políticos	12	Negociar con los representantes del gobierno para que afecte lo menos posible las jornadas de trabajo y el cronograma. Considerar días extra dentro de la planificación para mitigar el efecto de estos eventos.	ACEPTAR
R15	Huelgas	12	Negociar con representantes de los sindicatos las mejores condiciones para la empresa y los trabajadores	MITIGAR
R16	Falta de Suministro Eléctrico	9	Adquirir plantas eléctricas para casos de emergencia	MITIGAR
R17	Intereses Políticos del cliente	8	Reuniones con el cliente, negociar los mejores términos para la ejecución del proyecto y el cumplimiento de los objetivos	ACEPTAR
R18	Cambio de Requisitos	10	Incluir cláusulas de penalizaciones dentro del contrato para mitigar las consecuencias de plazo y tiempo. Reuniones y negociaciones con el cliente.	EVITAR
R19	Insatisfacción del cliente	10	Revisión continua de los requisitos. Seguimiento de coste, plazo y calidad durante la ejecución del proyecto. Revisión de encuestas de satisfacción. Reuniones con el cliente	EVITAR
R20	Incumplimiento del Pago	10	Incluir cláusulas de terminación de contrato en caso de incumplimiento en plazo, cantidades y tipo de moneda acordadas.	EVITAR

Tabla 17. Plan de Respuesta a los riesgos

### 3.2.9 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Incluye los procesos necesarios para adquirir o comprar productos, servicios o resultados que son precisos. Se incluyen la gestión de contratos y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidos por miembros autorizados del equipo de proyecto.

#### 3.2.9.1 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

La planificación de las adquisiciones consiste en disponer de los materiales, recursos o servicios en tiempo oportuno, cantidad y calidad deseadas para la ejecución del proyecto.

El primer paso es la identificación de las necesidades del proyecto, el equipo de proyecto será quien deba detectarlas y posteriormente realizar un análisis de si el producto o servicio puede ser desarrollado dentro de la empresa o es conveniente comprarlo.

La siguiente tabla muestra un ejemplo de cómo realizar una comparación teniendo en cuenta el costo y factores como la experiencia haciendo, la capacidad de recursos propios para hacerlo o si se usará en otros proyectos futuros.

ADQUISICIÓN	TIPO	COSTES PARA TODO EL PROYECTO				ANÁLISIS			DECISION
		COMPRAR	CONTRATAR	ALQUILAR	HACER	FACTORES	SI	NO	
						EXPERIENCIA			
						LIMITACIONES DEL PRESUPUESTO			
						CAPACIDAD DE RECURSO PROPIO			
						RIESGOS ELEVADOS			
						USO EN OTROS PROYECTOS			
						EXPERIENCIA			
						LIMITACIONES DEL PRESUPUESTO			
						CAPACIDAD DE RECURSO PROPIO			
						RIESGOS ELEVADOS			
						USO EN OTROS PROYECTOS			
						EXPERIENCIA			
						LIMITACIONES DEL PRESUPUESTO			
						CAPACIDAD DE RECURSO PROPIO			
						RIESGOS ELEVADOS			
						USO EN OTROS PROYECTOS			

Tabla 18. Análisis hacer, comprar o alquilar

Una vez documentadas las necesidades del proyecto y las decisiones de compra o alquiler, estas serán gestionadas por el Director de Proyecto en conjunto con el Director Administrativo y el Jefe de compras.

Se considerarán los siguientes criterios para realizar las adquisiciones:

#### 1. Para materiales y productos

- Ordenes de suministro para materiales incluyendo:
  - Cantidad,
  - fecha de necesidad
  - Unidades

- Detalles específicos: dimensiones, tipo, peso, calibre, color, según aplique.
  - Lugar de entrega requerido
- Solicitudes de presupuesto
- Recepción y comparación de presupuestos
- Selección de proveedor
- Aprobación técnica del solicitante
- Adjudicación del contrato
- Seguimiento de la adquisición: Cumplimiento de requisitos, fechas de entrega, liquidaciones, etc.
- Cierre de contrato/adquisición

## **2. Para alquiler de Equipos y Maquinarias**

- Orden de Solicitud incluyendo:
  - Lapso de necesidad: fecha de inicio – fecha de fin
  - Especificaciones Técnicas necesarias
- Solicitudes de presupuesto según especificaciones
- Recepción y comparación de presupuestos
- Selección de proveedor
- Aprobación técnica del solicitante
- Adjudicación del contrato
- Seguimiento de la adquisición
- Cierre de contrato/adquisición

## **3. Criterios para la selección de proveedores**

1. Relación Calidad – precio
2. Transparencia y fiabilidad: seriedad empresarial, resultados, actividades comerciales y financieras que demuestren confiabilidad
3. Referencias de participación en proyectos anteriores
4. Período de Garantía
5. Certificaciones de Calidad

## **4. Tipo de Contrato**

El Director de Contratos será el encargado de la gestión de las contrataciones que se basará en un modelo estándar para las compras que serán a precio unitario por unidad de medida y para servicios será de precio fijo.

Se anexa un modelo base de contrato (Anexo J) que variará en función de las necesidades y características de cada proveedor, producto o servicio a contratar.

Los proveedores tienen un lapso de 10 días hábiles para revisar la documentación y presentar una respuesta formal a la empresa.

## 5. Solicitudes de Cambio

En caso de no conformidades con el producto o servicio adquirido se gestionará una solicitud de cambio que se tramitará de acuerdo con lo establecido en el plan de gestión de la calidad, en el Anexo F se muestra un formato tipo para dicha solicitud.

### 3.2.10 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar el proyecto. Su finalidad es analizar las necesidades y expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto a fin de lograr su participación eficaz en la toma de decisiones y la ejecución del proyecto.

#### 3.2.10.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

En el plan de gestión de las comunicaciones se elaboró un resumen fundamentado en el grupo de interesados de mayor influencia dentro del proyecto, los cuales fueron previamente identificados y documentado sus requisitos de información como muestra Tabla 13.

Cuando los interesados requieran de mayores niveles de información, utilizarán el formato para solicitud de información técnica (Anexo G) lo que conllevará a la actualización del plan para la comunicación.

Para visualizar mejor el rol de los interesados dentro del proyecto se elaboró una matriz de Poder Vs. Influencia, lo que permitirá al equipo de proyecto plantear las estrategias adecuadas.

		PODER	
INFLUENCIA		ALTO	BAJO
	ALTA	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE PROYECTO CLIENTE (IVSS)	EMPLEADOS PROVEEDORES SINDICATO DE TRABAJADORES
	BAJA	GOBIERNO LOCAL USUARIOS	COMPETIDORES

Tabla 19. Matriz Poder vs Influencia.

Influencia Alta-Poder Alto: A estos interesados se les informará semanalmente de los avances del proyecto y se realizarán reuniones semanales y mensuales. Se realizará un trabajo conjunto para lograr los objetivos y mantener su interés.

Influencia Alta-Poder Bajo: A este grupo de interesados se les suministrará sólo información parcial sobre el estado del proyecto y los requisitos de adquisiciones. Las reuniones se celebrarán cada quince días en caso de ser necesaria para solventar incidencias que afecten a los objetivos del proyecto.

Influencia Baja-Poder Alto: A este conjunto de interesados se les suministrará información completa sobre el avance del proyecto. Las reuniones y visitas a la obra se celebrarán una vez por mes en caso de ser necesaria. Se tomara en cuenta su opinión para evitar conflictos.

Influencia Baja-Poder Bajo: A estos interesados no es necesario suministrar información del proyecto.

### 3.3 GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

Está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Implica la coordinación de personas y recursos e integrar y realizar actividades del proyecto en concordancia con el plan para la dirección de proyecto.

#### 3.3.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

##### 3.3.1.1 DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DE PROYECTO

Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados, entre estas actividades está:

- Dirigir a los miembros del Equipo de Proyectos
- Gestionar la comunicación entre el Equipo de Proyectos y los interesados
- Gestionar los riesgos, planes de mitigación y respuesta
- Adaptar los cambios generados al alcance, cronograma, línea de costes.
- Crear los documentos necesarios para el seguimiento del proyecto: informes de avance y estado del proyecto
- Gestionar la documentación de calidad, documentos técnicos, administrativos.
- Gestionar las correcciones de forma oportuna y prevenir acciones no deseadas.

#### 3.3.2 GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

##### 3.3.2.1 REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Será el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares adecuados.

Como estrategia de ejecución en este proceso el Director de Calidad es el responsable de asegurar el cumplimiento de los estándares planificados y mejorar si así lo requiere, los procesos. Estos estarán correctamente descritos y documentados certificando que están en cumplimiento con la normativa vigente.

Tanto en los procesos de fabricación, ensamblaje como en el del transporte de la estructura se ha de procurar el cumplimiento de los requisitos y la satisfacción del cliente, por ello se ha designado a los Auxiliares de Calidad quienes estarán en permanente comunicación con el Director realizando informes y visitas periódicas a la planta y a la obra a fin de inspeccionar y detectar algún fallo tanto en los procesos de fabricación como en el producto final, lo que garantiza que desde el inicio del proyecto se cumplan los estándares requeridos.

El Equipo de proyecto que labora para Preacero Pellizzari está altamente vinculado con los procedimientos de calidad, lo que facilita que los procesos se lleven a cabo siguiendo los estándares esperados, cubre también la mejora continua del proceso para reducir las pérdidas y eliminar aquellas actividades que no agregan valor.

A través de la encuesta de satisfacción del cliente (Anexo H) se evaluará si se están realizando las labores necesarias para su conformidad con el producto. También serán tomadas en cuenta las evaluaciones y auditorias que realice el cliente por cuenta propia a fin de asegurar el éxito del proyecto al dar cumplimiento con sus expectativas.

La empresa no solo utiliza estándares nacionales de calidad (Normas Covenin) si no que emplea normativas internacionales como las impartidas por AISC 360 (American Institute of Steel Construction) quien es un instituto técnico que regula el uso, construcción y fabricación de estructuras metálicas en los Estados Unidos y está reconocido a nivel internacional.

### 3.3.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

#### 3.3.3.1 ADQUIRIR EL EQUIPO DE PROYECTO

La ventaja clave en este proceso es descubrir y guiar la selección del equipo y la asignación de responsabilidades para obtener un equipo competente.

El Equipo de Proyecto pertenece a Preacero Pellizzari, Directores y Jefes de departamentos, lo que beneficia al proyecto al contar con recursos experimentados y que manejan las políticas de la empresa. El Director de Proyecto será quien seleccione a los candidatos y realice las entrevistas y negociaciones con los miembros del equipo.

Se realizaran contratos temporales a personales auxiliares, operarios y obreros por duración de obra. Los Directores o Jefes de cada departamento serán los encargados de la adquisición de los mismos realizando las entrevistas y pruebas pertinentes, adicionalmente realizaran las negociaciones con el Sindicato de Trabajadores cuando el caso lo amerite.

El Jefe de Recursos Humanos será el gestor de las contrataciones del personal, salarios, bonificaciones y canalizará las inquietudes y sugerencias que puedan surgir entre los trabajadores.

#### 3.3.3.2 DESARROLLAR EL EQUIPO DE PROYECTO

Este proceso resulta una mejora notable del trabajo en equipo y las relaciones entre los participantes del Equipo de Proyecto, aumenta la motivación, la empatía lo que se traduce en un óptimo desempeño del trabajo. Liderar e inspirar al Equipo es tarea del Director de Proyecto, se debe procurar un ambiente distendido donde fluya la comunicación y el apoyo. La



planificación de actividades fuera del trabajo puede promover el mejoramiento de las relaciones interpersonales.

- **Capacitación**

La empresa ofrece entre sus políticas de desarrollo la financiación de cursos de capacitación a fin de que los trabajadores aumenten sus capacidades técnicas y personales en pro del desarrollo de los recursos de la empresa. A través de pruebas de desempeño (Anexo D), el Director de Proyecto puede evaluar a los miembros del equipo y detectar la oportunidad de mejora de sus habilidades a través del estudio y la formación.

- **Espíritu de Equipo**

Es un proceso continuo que se fomenta a través de la elaboración de metas en común. El Director de Proyecto junto con el Equipo en las reuniones mensuales establecerá metas en conjunto que estimulen el trabajo en equipo y las relaciones entre los participantes, se evaluarán en cada reunión mensual y se establecerá un sistema de recompensa para valorar el trabajo realizado.

- **Reconocimiento y Recompensas**

El sistema de Reconocimiento y Recompensas se traducirá en bonificaciones por el logro de objetivos. El dinero se ve como un aspecto tangible, por lo que el Director de Proyecto establecerá un sistema premiar el esfuerzo individual de cada miembro del Equipo, ya sea con días libres, promociones o bonificaciones.

### 3.3.3.3. DIRIGIR EL EQUIPO DE PROYECTO

Es el proceso de seguimiento de desempeño de los miembros del equipo, promover la retroalimentación, gestionar problemas, cambios, acciones correctivas, dudas, y cualquier tarea que ayude a la optimización de las tareas. Estas acciones requieren de un conjunto de habilidades interpersonales para integrar los esfuerzos de los miembros del equipo. El Director de Proyecto debe ser un comunicador y un observador capaz de monitorear el comportamiento de los miembros del equipo para la gestión exitosa de cualquier situación que entorpezca el desarrollo normal de las actividades.

El Director de Proyecto debe ser:

- Líder
- Influyente
- Negociador
- Decisivo
- Comunicativo
- Analítico

### 3.3.4 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

#### 3.3.4.1 GESTIONAR LAS COMUNICACIONES

Se realizará acorde con el plan de las comunicaciones, haciendo que la información requerida por las partes esté disponible oportunamente.

La figura del Controlador de Documentos es esencial para este apartado. Será quien realice todas las tareas de:

- Actualización de Documentación
- Distribución de la Información
- Archivamiento y Organización de Documentación
- Selección y reunión de Documentación
- Generación de Comunicados
- Elaboración de Formatos
- Revisión y corrección de errores
- Recibir y enviar las solicitudes de cambios y sus respuestas

Será el canal por el cual deberá pasar toda la información del Proyecto para su correcta disposición final y aseguramiento de que el mensaje sea claro y efectivo.

Las reuniones grupales e individuales servirán también para hacer llegar la información necesaria a los interesados. Cada miembro del equipo tendrá un correo electrónico oficial, así como número telefónico de total conocimiento y acceso para todos los participantes. Parte de la documentación general del proyecto al que debe tener acceso todo el personal es:

- Informes de Avance y Desempeño
- Informe de Riesgos
- Comunicados, memorándums, notificaciones
- Lecciones Aprendidas
- Normas y Procedimientos
- Actualizaciones de Documentaciones

La matriz de comunicaciones (Figura 18). Establece claramente la documentación que debe circular entre los miembros del equipo.

### 3.3.5 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

#### 3.3.5.1 EFECTUAR LAS ADQUISICIONES

Es el proceso de obtener respuesta de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles el contrato.

El proveedor debe presentar para la adjudicación del contrato una documentación inicial que lo acredite, dichas especificaciones se muestran en el Anexo M. Esto agregará confianza y fiabilidad entre las partes.

El Director de Contratos y el Director de Proyectos será el responsable de evaluar las propuestas, negociar y adjudicar del contrato, basándose en el Plan para la Gestión de las Adquisiciones donde se describen los procedimientos a seguir.

1. Fase de Búsqueda de Proveedores: Primero se consideraran aquellos proveedores que hayan tenido experiencias positivas previas con la empresa. Siempre se valorara positivamente la experiencia en proyectos anteriores, capacidad de respuesta y demás factores que demuestren la solidez de la empresa.
2. Fase de Selección: Se valorara positivamente la comparación entre varias empresas a fin de tener una muestra representativa y hacer una selección acertada. Ver Anexo N, Formato para selección de proveedores.
3. Negociación y Adjudicación: El Director de Contratos se encargará de elaborar y detallar los mejores términos y condiciones para el beneficio de la empresa y del proveedor, plasmándolo por escrito en un contrato entre las partes como se muestra en el Anexo J.
4. Cierre: Una vez que ambas partes estén satisfechas con el servicio o producto adquirido, se procede a realizar el cierre del contrato, las liquidaciones e inician periodos de garantía en caso de que aplique. Se actualiza la documentación correspondiente.

### 3.3.6 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

#### 3.3.6.1 GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

Consistirá en comunicarse con los interesados y trabajar en conjunto a lo largo del ciclo de vida del proyecto para incrementar el apoyo con la finalidad de aumentar el éxito del proyecto. A través del plan para la gestión de los interesados se pueden extraer datos significativos como el nivel y frecuencia de la comunicación entre las partes.

El entorno en el que se presenta el proyecto se caracteriza por poseer condiciones socio-políticas muy extremas y esto puede significar un riesgo para el desarrollo del proyecto como se documenta en la matriz de riesgos. Tabla 15

La construcción sobre la cual se realiza el proyecto Hospital de Guanta representa un icono para las figuras políticas de turno, y para los futuros usuarios, por lo que el Director de Proyecto debe ser muy diplomático y objetivo al momento de negociar y satisfacer las necesidades de estos interesados en particular para no comprometer la imagen de la empresa ni el desarrollo del proyecto. La negociación será una habilidad que el director de proyecto debe poner en práctica en esta área.

### 3.4 GRUPO DE PROCESOS DE CONTROL

Son aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el proceso y el desempeño del proyecto de tal manera que se pueda identificar las áreas en las que el plan requiera cambios

El monitoreo continuo proporciona al equipo conocimiento sobre la salud del proyecto, permite conocer cuál es el estado del proyecto en base a la planificación realizada. Ofrece las siguientes ventajas:



Figura22. Ventajas de monitoreo y control del proyecto

Estos procesos son los que permitirán que no existan desviaciones drásticas en tiempo, alcance y presupuesto. Con el uso de Microsoft Project, se realizarán las actualizaciones referentes al estado actual del proyecto de forma semanal, lo que permite generar datos comparativos entre lo esperado y lo real.

### 3.4.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.4.1.1 MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO

Con el uso de Microsoft Project, se realizarán las actualizaciones referentes al estado actual del proyecto de forma semanal, lo que permite generar datos comparativos entre lo esperado y lo real. El formato presentado en el Anexo B. es una herramienta que sirve para controlar y registrar las actividades diarias de trabajo.

El uso de las curvas S representan en el proyecto una muestra gráfica del avance real respecto al planificado en un período acumulado hasta la fecha, se crea a partir de la planificación vigente y fundamentadas en los porcentajes de avance del proyecto los cuales se actualizan de forma semanal. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo.

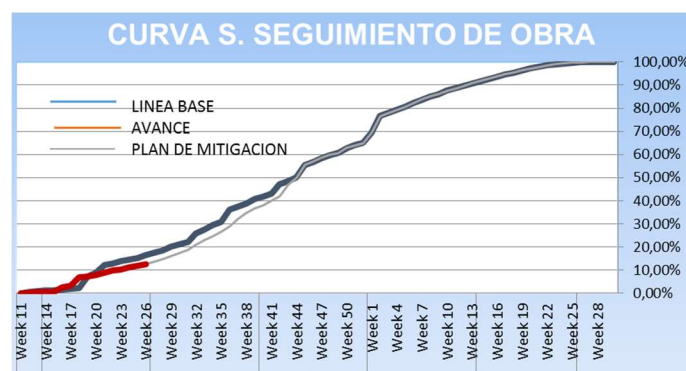


Figura 23. Ejemplo Curva S

Los histogramas son una representación gráfica de datos agrupados que permiten visualizar de manera rápida la distribución de los datos. El uso de esta herramienta es útil para controlar la cantidad de personal planificada vs. la cantidad real utilizada para el desarrollo del proyecto en un período determinado.

Teniendo en consideración la matriz de comunicaciones y el plan para la gestión de los interesados se distribuirá la información de avance del proyecto a fin de que todo el equipo esté familiarizado con el estado del mismo.

### 3.4.2 CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS

Consiste en realizar todas las solicitudes de cambios, aprobarlos y gestionarlos para posteriormente aplicarlos a los entregables, los activos de los procesos y al plan para la dirección del proyecto y se realiza desde el inicio hasta su finalización y su aprobación o rechazo la ejecuta el Director de Proyectos. Se anexa un formato (Anexo F) que será recibido por el Controlador de Documentos y luego de su decisión de aprobación o rechazo por el Comité de Control de cambios enviará la respuesta formal y se registrará.

Cualquier interesado puede solicitar cambios los cuales deben registrarse formalmente por escrito, el Comité de Control de Cambios estará constituido como se muestra a continuación:

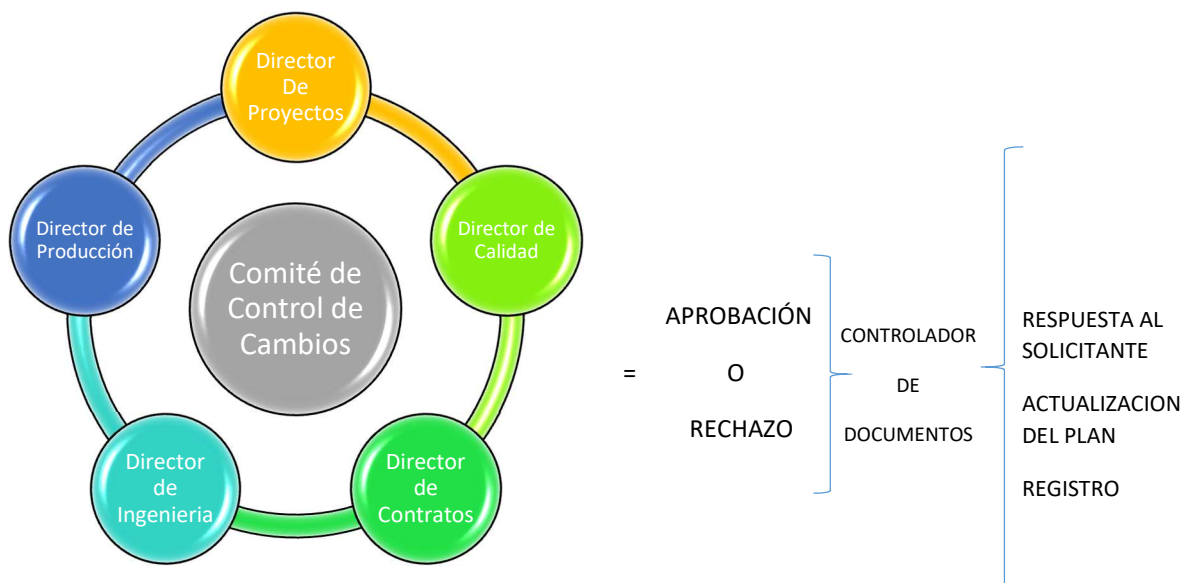


Figura 24. Comité control de cambios

Serán los encargados de revisar, evaluar y aprobar o rechazar los cambios en el proyecto o los procedimientos y de comunicar dichas decisiones al Controlador de Documentos para su posterior distribución al solicitante y actualización del plan en caso de ser aprobado.

### 3.4.3 GESTIÓN DEL ALCANCE

#### 3.4.3.1 VALIDAR EL ALCANCE

Consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado, va aumentando las posibilidades de que el resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual, es un proceso que va ligado a los procesos de Control de Calidad.

A medida que el proyecto se va desarrollando se van comparando los requisitos del proyecto con los entregables, si estos cumplen con las expectativas del cliente se consideran aceptados, por este motivo se realizará una recepción y revisión formal por parte de Preacero Pellizzari con el cliente IVSS. En caso contrario, se dará lugar a una no conformidad y como consecuencia a una solicitud de cambio.

#### 3.4.3.2 CONTROLAR EL ALCANCE

Consiste en el monitoreo el estado del alcance del proyecto y de la línea base. Es común que se produzcan cambios en los proyectos, generalmente en la búsqueda de satisfacer a los interesados, sin embargo a través de este proceso se procura que estos no impacten negativamente en los términos de calidad, precio y plazo definidos inicialmente.

### 3.4.4 GESTIÓN DEL TIEMPO

#### 3.4.4.1 CONTROLAR EL CRONOGRAMA

Como fue definido en el plan de comunicaciones, se generarán informes semanales del estado de avance del proyecto el cual, cada viernes en reunión con el equipo de proyecto se analizará el estado del avance del proyecto a fin de detectar estrategias de mejora, planes de mitigación y oportunidades. Con el software Microsoft Project se alimentará el cronograma con datos de inicio y finalización reales de cada actividad, las curvas S son una herramienta visual importante para observar donde está el proyecto y hacia donde debe ir.

Los cambios que se produzcan deben ser documentados y analizados, Project permite hacer pronósticos en base a la vinculación de fechas de tareas que se hayan planificado permitiendo crear respuestas efectivas que permitan mantener la línea base.

### 3.4.5 GESTIÓN DE LOS COSTOS

#### 3.4.5.1 CONTROLAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

El Director Administrativo es el responsable del monitoreo y actualización permanente de los costos, detectar desviaciones y junto con el Director de Proyecto, tomar las acciones necesarias para que los gastos no excedan los fondos autorizados, asignando los recursos de forma razonable e ir monitoreando las variaciones sobre la línea base establecida. Semanalmente se analizarán los datos obtenidos de las relaciones de gastos y se elaborará un informe con los resultados obtenidos para su precisa documentación y análisis.

Se debe tener especial atención al control de los costos debido al entorno donde se desarrolla el proyecto, las fluctuaciones de la moneda local se producen de manera casi diaria, por lo que

se han previsto en el plan de costes acciones preventivas para contrarrestar las situaciones desfavorables que esto pueda ocasionar.

Las adquisiciones se deberán gestionar de forma oportuna, esto ayudará a que el control de los costes sea una tarea mejor controlada.

### 3.4.6 GESTIÓN DE LA CALIDAD

#### 3.4.6.1 CONTROL DE CALIDAD

En este apartado se monitorean y registran los resultados de la ejecución de las actividades de calidad. Se deben reflejar de manera palpable en todos los procesos del proyecto. El Director de Calidad es el responsable de supervisar que esto se materialice, así como de la mejora continua de los procesos para aumentar la eficiencia.

Algunas de las técnicas a implementar para resolver problemas relacionados con la calidad son:

Diagrama de causa-efecto: permite identificar la causa-raíz de un problema, también útil para relacionar los efectos no deseados de una causa posible y que los miembros del equipo de proyecto puedan tomar acciones correctivas.

Listas de Verificación: son hojas de control para recoger datos útiles sobre un posible problema de calidad. Se pueden emplear a modo de lista de comprobación de cumplimiento con procedimientos, normativas o características que deba poseer el producto para ser aceptado. (Ver Anexo L)

Diagrama de Pareto: Se emplean para identificar las pocas fuentes clave responsable de la mayor parte de efectos de los problemas identificados.

Auditorias: Se emplea para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, procesos y procedimientos establecidos por la empresa. Pueden confirmar la implementación de solicitudes de cambio, acciones correctivas o reparaciones. Se efectuarán de forma aleatoria y mensual durante la ejecución del proyecto. (Ver Anexo L)

### 3.4.7 GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

#### 3.4.7.1 CONTROLAR LAS COMUNICACIONES

Con la inclusión de la figura de Controlador de Documentos dentro del equipo de proyecto se procura asegurar un flujo óptimo de información entre todos los participantes. Las comunicaciones del proyecto provienen de múltiples fuentes y pueden variar en cuanto a formato, formalidad, confidencialidad, etc. En el plan de comunicaciones se ha descrito parte de la información que debe ser distribuida y a quienes. (Ver Figura 18)

Se pretende además implementar un sistema de gestión de la información de manera que todos los miembros del equipo de proyecto tengan acceso a una única base de datos que contendrá los documentos del proyecto que deben ser de dominio de todos.



### 3.4.8 GESTIÓN DE LOS RIESGOS

#### 3.4.8.1 CONTROLAR LOS RIESGOS

Es la implementación de los planes de respuesta a los riesgos, seguir y monitorear los riesgos identificados para optimizar la respuesta a ellos e identificar a los nuevos. Es un proceso continuo y que se realizara durante todo el ciclo de vida del proyecto y que puede implicar la ejecución de planes de contingencia, implementación de acciones correctivas o la modificación del plan para la dirección.

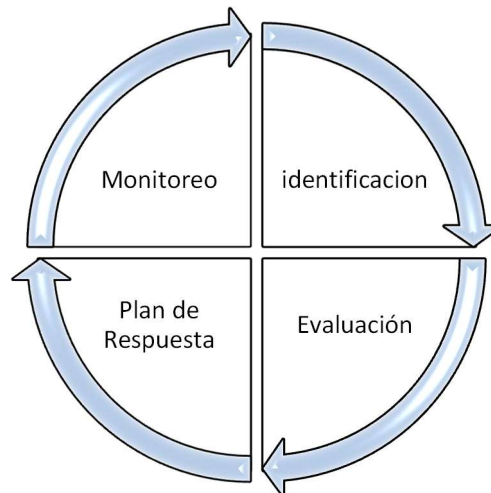


Figura 25. Controlar y monitorear los riesgos

A través de la matriz de riesgos desarrollada en el plan de riesgos tabla 15, se hará el seguimiento de forma mensual de los riesgos detectados y de los planes de respuesta a los mismos, a esta reunión asistirán todos los miembros del equipo, ya que cada riesgo tiene un responsable que es quien debe informar del estado del riesgo: si ha disminuido o aumentado la probabilidad o el impacto del riesgo, si hay que modificar el plan de respuesta o si ha aparecido algún nuevo riesgo que deba registrarse en la matriz.

Es importante que todos los miembros del equipo estén involucrados con esta actividad y promuevan a través de lluvia de ideas, consultas con expertos, lecciones aprendidas la búsqueda de estrategias para responder oportunamente a la amenaza de riesgo,

### 3.4.9 GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

#### 3.4.9.1 CONTROLAR LAS ADQUISICIONES

Este proceso está vinculado a la supervisión de los contratos, relaciones con los proveedores y garantizar que se satisfagan los requisitos del proyecto. Será la función principal del Director de Contratos gestionar las cláusulas y condiciones bajo las cuales se hayan adquirido los recursos que demanda el proyecto.

Los miembros del equipo de proyecto que estén vinculados con las adquisiciones deberán informar al Director de Contratos del desempeño del producto o servicio. En el Anexo C se presentan un par de formatos tipo para documentar dicho desempeño, ya sea de carácter semanal o mensual, según las circunstancias y requerimientos del Director.

El siguiente esquema muestra la relación ideal de comunicación entre las partes involucradas para un control efectivo de las adquisiciones.



Figura 26. Ciclo control de adquisiciones

Las adquisiciones deben ser controladas en calidad, en plazo y en cantidad, en los anexos E y K se muestran formatos de control para materiales y equipos. La omisión de inspecciones de las adquisiciones puede suponer incrementos en los costes y malos entendidos entre los proveedores y los miembros del equipo, lo que puede generar a su vez desacuerdos en los términos del contrato y dificultar el cierre.

### 3.4.10 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

#### 3.4.10.1 CONTROLAR LA PARTICIPACION DE LOS INTERESADOS

Para la ejecución de este proceso se debe realizar seguimiento de las relaciones generales de los interesados e involucrarlos según lo establecido en el plan para la participación de los interesados.

Es responsabilidad del Director de Proyecto generar la información y vincularla a los interesados, así como registrar a los nuevos, actualizando la documentación necesaria para incluirlos en el plan de las comunicaciones y de los interesados. Se ha de emplear el siguiente formato para el registro de nuevos interesados.

REGISTRO DE NUEVOS INTERESADOS						
NOMBRE	ORGANIZACION	ROL	INTERESES	NIVEL INFLUENCIA	NIVEL DE PODER	RIESGO

Tabla 20. Registro de Nuevos interesados.

### 3.5 GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

Su finalidad es garantizar que se ha culminado con éxito las actividades planificadas para dar por finalizado el proyecto. Es responsabilidad del Director del Proyecto garantizar que los entregables se hayan proporcionado satisfactoriamente, cumpliendo con los siguientes parámetros

- Satisfacción del cliente.
- Cumplimiento de Requisitos.
- Cierre de las Adquisiciones.
- Entrega de Documentación.
- Firma de Acta de Cierre.

#### 3.5.1 CIERRE DE PROYECTO

Es la finalización formal de las actividades del proyecto enmarcadas dentro de los grupos de procesos mencionados y se considera completada con la firma del Acta de Cierre. Ver Anexo O

Se documentan y describen las lecciones aprendidas, así como la entrega y aceptación formal por parte del cliente de los entregables del proyecto. Adicionalmente se plasman los datos finales más relevantes del desempeño del proyecto: cumplimiento de coste, plazo y calidad.

#### 3.5.2 CIERRE DE LAS ADQUISICIONES

Implica las tareas administrativas como la finalización de reclamaciones abiertas, actualización de registros, facturas, recibos, y demás documentos que contengan información sobre el desempeño de las adquisiciones.

Estas tareas son responsabilidad del Director de Contratos y del Director Administrativo quienes revisarán la documentación administrativa verificando que se ha cumplido con lo establecido en el contrato.

#### 4. CONCLUSIONES

La elaboración del presente proyecto permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el Máster en las diferentes áreas de la Dirección Integrada de Proyectos, permitiendo desarrollar una idea de negocio como lo es la “Fabricación, transporte y ensamblaje de la estructura metálica del Hospital General de Guanta en Venezuela” y utilizando la guía del PMBOK Versión 5 como referencia para el uso de herramientas y técnicas de gestión del proyectos.

De manera detallada:

La detección y análisis de los riesgos se traduce en un aumento de las probabilidades de éxito del proyecto, es importante que de manera periódica el equipo de proyecto se reúna e idee soluciones orientadas a mitigar los posibles problemas que puedan surgir. En todo proyecto existen riesgos, poder controlarlos es una habilidad imprescindible.

La constante revisión, mejoramiento y aplicación de la matriz de comunicaciones es fundamental entre los principales interesados y sobre todo para el equipo de proyecto, que la información fluya entre las partes y exista entendimiento y confianza es un plus para dar solución a cualquier situación, se ha intentado dar importancia a esta área a través del rol del controlador de documentos.

La calidad debe ser un proceso continuo y que debe estar unido a todos los procesos: planificación, ejecución y monitoreo, sin dejar de lado la propia gestión. El mejoramiento continuo debe ser la disposición de todo el equipo de proyecto, así como estar vinculados con los procedimientos y normas exigidas.

La asesoría legal, revisión de contratos, términos y condiciones bajo las cuales se realizan las adquisiciones debe ser una tarea vital, una mala gestión de ello puede significar aumento en los costes, el plazo o disminución de la calidad y por ende en la consecución de los objetivos del proyecto.

De manera General:

Con la implementación de esta metodología se lograron identificar los procedimientos adecuados para la correcta ejecución de cualquier proyecto, asegurando con esto la probabilidad de alcanzar el éxito combinando recursos humanos, técnicos y económicos para conseguir el propósito planteado.

La integración de todas las áreas de conocimiento es una tarea compleja que requiere además de habilidades de negociación, comunicación, liderazgo, observación y análisis. El Director de Proyectos tiene una gran asignación de atribuciones y responsabilidades por lo que es vital mantener una cohesión y empatía con el equipo de proyecto.

La importancia del estudio de la dirección integrada de proyectos demuestra su valía aportando valor añadido al realizar una gestión eficiente de la inversión de los promotores asegurándoles un marco de garantías suficientes para satisfacer sus necesidades.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos” (Guía del PMBOK), 5ª edición. Project Management Institute.
- “Guía Práctica Microsoft Project”. Vicente Rubio Peinado. 2010. Madrid

### Referencias Digitales

- Dirección de Proyectos  
<https://es.slideshare.net/RubenPrado1/03-gestion-del-alcance>
- Tabulador de salarios. Colegio de Ingenieros de Venezuela  
<http://www.civ.net.ve>
- Preacero Pellizzari  
<http://preacero.com/home/>
- Dirección de Proyectos  
<http://www.uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-ii-certificacion-pmp-pmi/gestion-del-tiempo-del-proyecto-pmp-pmi/>

## ***ANEXOS***

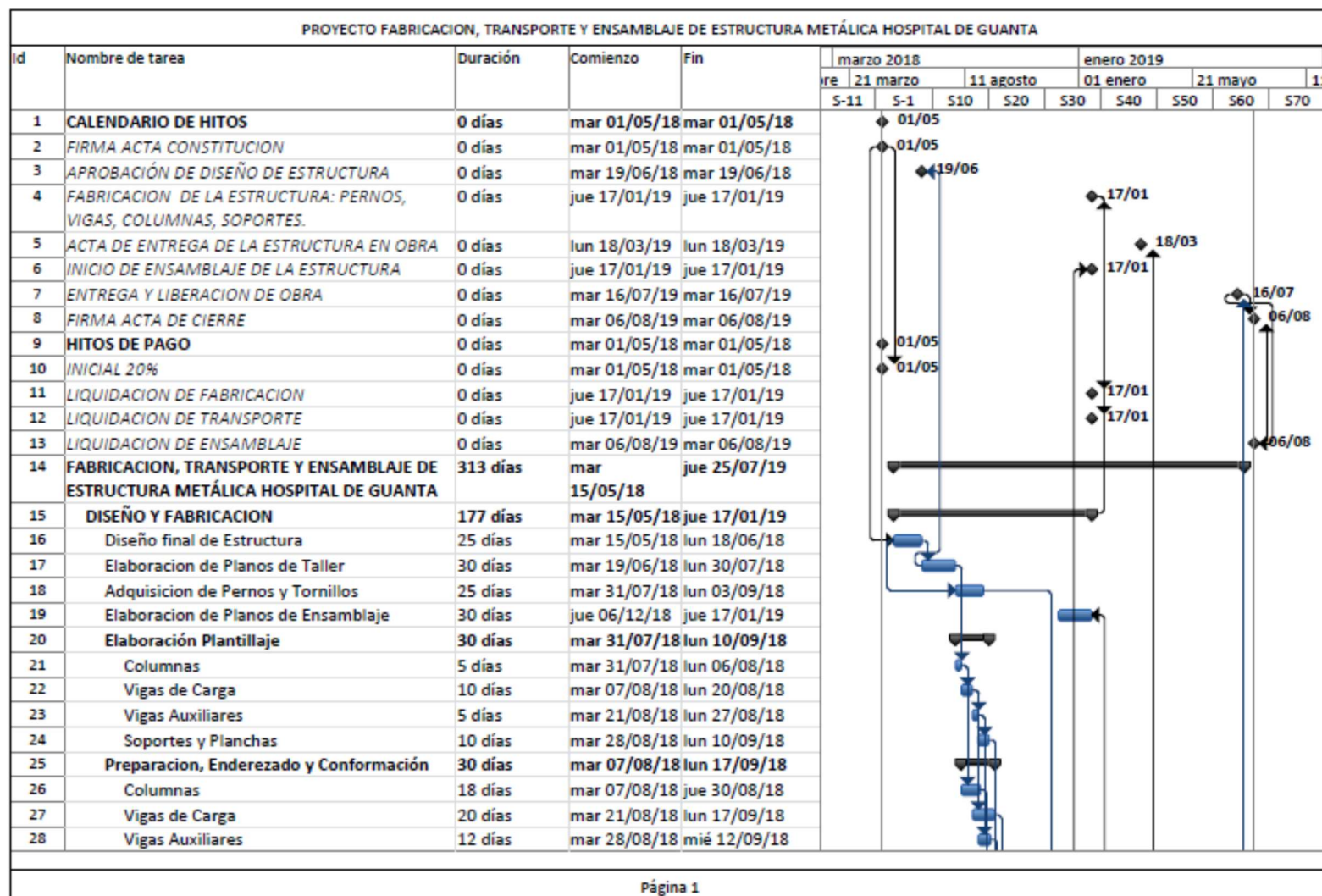
INDICE DE ANEXOS	PAG
ANEXO A.GESTIÓN DEL TIEMPO. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	91
ANEXO B.GESTIÓN DEL TIEMPO. FORMATO CONTROL DE ACTIVIDADES.....	97
ANEXO C. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES. FORMATO CONTROL DE ASUNTOS PENDIENTES.....	99
FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.....	100
ANEXO D GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS FORMATO EVALUACIÓN DE PERSONAL.....	102
ANEXO E. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES FORMATO CONTROL DE MATERIALES.....	105
ANEXO F. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS.....	107
ANEXO G. GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN FORMATO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN.....	109
ANEXO H. GESTIÓN DE LA CALIDAD FORMATO ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	111
ANEXO I. GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN FORMATO APROBACIÓN DE DOCUMENTOS.....	113
ANEXO J. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES. MODELO DE CONTRATO.....	115
ANEXO K. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES. FORMATO DE ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS.....	118
ANEXO L. GESTIÓN DE LA CALIDAD FORMATO DE AUDITORIAS.....	120
FORMATO INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	121
FORMATO NO CONFORMIDADES.....	122
ANEXO M. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES FORMATO SELECCIÓN DE PROVEEDOR.....	124
ANEXO N. FGESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES FORMATO CHECK LIST DOCUMENTACIÓN DE PROVEEDORES.....	126
ANEXO O. GRUPO PROCESOS DE CIERRE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS.....	129
ACTA DE CIERRE.....	130
TABULADOR DE SALARIOS COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA.....	132

**ANEXO A**

**GESTIÓN DEL TIEMPO**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**





PROYECTO FABRICACION, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL DE GUANTA													
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	marzo 2018				enero 2019				
					re	21 marzo	11 agosto		01 enero	21 mayo	11		
					S-11	S-1	S10	S20	S30	S40	S50	S60	S70
29	Soportes y Planchas	5 días	mar 11/09/18	lun 17/09/18									
30	Marcado de Ejecucion	29 días	vie 31/08/18	mié 10/10/18									
31	Columnas	5 días	vie 31/08/18	jue 06/09/18									
32	Vigas de Carga	12 días	mar 18/09/18	mié 03/10/18									
33	Vigas Auxiliares	20 días	jue 13/09/18	mié 10/10/18									
34	Soportes y Planchas	12 días	mar 18/09/18	mié 03/10/18									
35	Cortes y perforaciones	39 días	vie 07/09/18	mié 31/10/18									
36	Columnas	15 días	vie 07/09/18	jue 27/09/18									
37	Vigas de Carga	15 días	jue 04/10/18	mié 24/10/18									
38	Vigas Auxiliares	15 días	jue 11/10/18	mié 31/10/18									
39	Soportes y Planchas	8 días	jue 04/10/18	lun 15/10/18									
40	Armado	39 días	vie 28/09/18	mié 21/11/18									
41	Columnas	25 días	vie 28/09/18	jue 01/11/18									
42	Vigas de Carga	18 días	jue 25/10/18	lun 19/11/18									
43	Vigas Auxiliares	15 días	jue 01/11/18	mié 21/11/18									
44	Soportes y Planchas	5 días	mar 16/10/18	lun 22/10/18									
45	Limpieza y Galvanizado	30 días	mar 23/10/18	lun 03/12/18									
46	Columnas	13 días	vie 02/11/18	mar 20/11/18									
47	Vigas de Carga	9 días	mar 20/11/18	vie 30/11/18									
48	Vigas Auxiliares	8 días	jue 22/11/18	lun 03/12/18									
49	Soportes y Planchas	3 días	mar 23/10/18	jue 25/10/18									
50	Codificación	37 días	vie 26/10/18	lun 17/12/18									
51	Columnas	10 días	mié 21/11/18	mar 04/12/18									
52	Vigas de Carga	9 días	lun 03/12/18	jue 13/12/18									
53	Vigas Auxiliares	10 días	mar 04/12/18	lun 17/12/18									
54	Soportes y Planchas	5 días	vie 26/10/18	jue 01/11/18									
55	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	92 días	vie 09/11/18	lun 18/03/19									
56	Revisión de Vehiculos	10 días	mar 18/12/18	lun 31/12/18									
57	Tornillería y Pernos	7 días	mar 27/11/18	mié 05/12/18									
58	Soportes y Planchas	7 días	vie 09/11/18	lun 19/11/18									

Página 3

PROYECTO FABRICACION, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL DE GUANTA												
d	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	marzo 2018				enero 2019			
					re	21 marzo	11 agosto	01 enero	21 mayo	11		
					S-11	S-1	S10	S20	S30	S40	S50	S60
59	Oficinas	5 días	jue 24/01/19	mié 30/01/19								
60	Gruas	20 días	jue 10/01/19	mié 06/02/19								
61	Herramientas y Equipos	15 días	jue 10/01/19	mié 30/01/19								
62	<b>MÓDULO 3</b>	12 días	mar 01/01/19	mié 16/01/19								
63	Traslado de Columnas	12 días	mar 01/01/19	mié 16/01/19								
64	Traslado de Vigas Principales	7 días	mar 01/01/19	mié 09/01/19								
65	Traslado de Correas	7 días	mar 01/01/19	mié 09/01/19								
66	<b>MÓDULO 4</b>	12 días	jue 17/01/19	vie 01/02/19								
67	Traslado de Columnas	12 días	jue 17/01/19	vie 01/02/19								
68	Traslado de Vigas Principales	7 días	jue 17/01/19	vie 25/01/19								
69	Traslado de Correas	7 días	jue 17/01/19	vie 25/01/19								
70	<b>MÓDULO 5</b>	7 días	lun 04/02/19	mar 12/02/19								
71	Traslado de Columnas	7 días	lun 04/02/19	mar 12/02/19								
72	Traslado de Vigas Principales	7 días	lun 04/02/19	mar 12/02/19								
73	Traslado de Correas	4 días	lun 04/02/19	jue 07/02/19								
74	<b>MÓDULO 1</b>	12 días	mié 13/02/19	jue 28/02/19								
75	Traslado de Columnas	12 días	mié 13/02/19	jue 28/02/19								
76	Traslado de Vigas Principales	7 días	mié 13/02/19	jue 21/02/19								
77	Traslado de Correas	7 días	mié 13/02/19	jue 21/02/19								
78	<b>MÓDULO 2</b>	12 días	vie 01/03/19	lun 18/03/19								
79	Traslado de Columnas	12 días	vie 01/03/19	lun 18/03/19								
80	Traslado de Vigas Principales	7 días	vie 01/03/19	lun 11/03/19								
81	Traslado de Correas	7 días	vie 01/03/19	lun 11/03/19								
82	<b>ENSAMBLAJE</b>	128 días	jue 17/01/19	lun 15/07/19								
83	<b>MODULO 3</b>	40 días	jue 17/01/19	mié 13/03/19								
84	Nivelación de pernos de anclaje	3 días	jue 17/01/19	lun 21/01/19								
85	Izado y Colocación de columnas	5 días	mar 22/01/19	lun 28/01/19								
86	Ensamblaje Vigas Carga	15 días	jue 24/01/19	mié 13/02/19								
87	Ensamblaje Vigas Auxiliares	20 días	jue 31/01/19	mié 27/02/19								
88	Arriostramientos, Soportes	7 días	mar 05/02/19	mié 13/02/19								

Página 3





















PROYECTO FABRICACION, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL DE GUANTA													
d	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	marzo 2018				enero 2019				
					re	21 marzo	11 agosto		01 enero	21 mayo	11		
					S-11	S-1	S10	S20	S30	S40	S50	S60	S70
89	Ajustes	10 días	jue 28/02/19	mié 13/03/19									
90	Soldaduras	7 días	jue 28/02/19	vie 08/03/19									
91	MODULO 4	40 días	jue 28/02/19	mié 24/04/19									
92	Nivelación de pernos de anclaje	3 días	jue 28/02/19	lun 04/03/19									
93	Izado y Colocación de columnas	5 días	mar 05/03/19	lun 11/03/19									
94	Ensamblaje Vigas Carga	15 días	jue 07/03/19	mié 27/03/19									
95	Ensamblaje Vigas Auxiliares	20 días	jue 14/03/19	mié 10/04/19									
96	Arriostramientos, Soportes	7 días	mar 26/03/19	mié 03/04/19									
97	Ajustes	10 días	jue 11/04/19	mié 24/04/19									
98	Soldaduras	7 días	jue 11/04/19	vie 19/04/19									
99	MODULO 5	14 días	jue 11/04/19	mar 30/04/19									
100	Nivelación de pernos de anclaje	1 día	jue 11/04/19	jue 11/04/19									
101	Izado y Colocación de columnas	2 días	vie 12/04/19	lun 15/04/19									
102	Ensamblaje Vigas Carga	5 días	mar 16/04/19	lun 22/04/19									
103	Ensamblaje Vigas Auxiliares	5 días	vie 19/04/19	jue 25/04/19									
104	Ajustes	3 días	vie 26/04/19	mar 30/04/19									
105	MODULO 1	40 días	mar 23/04/19	lun 17/06/19									
106	Nivelación de pernos de anclaje	3 días	mar 23/04/19	jue 25/04/19									
107	Izado y Colocación de columnas	5 días	vie 26/04/19	jue 02/05/19									
108	Ensamblaje Vigas Carga	15 días	mar 30/04/19	lun 20/05/19									
109	Ensamblaje Vigas Auxiliares	20 días	mar 07/05/19	lun 03/06/19									
110	Arriostramientos, Soportes	7 días	vie 17/05/19	lun 27/05/19									
111	Ajustes	10 días	mar 04/06/19	lun 17/06/19									
112	Soldaduras	7 días	mar 04/06/19	mié 12/06/19									
113	MODULO 2	40 días	mar 21/05/19	lun 15/07/19									
114	Nivelación de pernos de anclaje	3 días	mar 21/05/19	jue 23/05/19									
115	Izado y Colocación de columnas	5 días	vie 24/05/19	jue 30/05/19									
116	Ensamblaje Vigas Carga	15 días	mar 28/05/19	lun 17/06/19									
117	Ensamblaje Vigas Auxiliares	20 días	mar 04/06/19	lun 01/07/19									
118	Arriostramientos, Soportes	7 días	vie 14/06/19	lun 24/06/19									

Página 4


Página 4

PROYECTO FABRICACION, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL DE GUANTA													
id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	marzo 2018					enero 2019			
					re 21 marzo		11 agosto		01 enero		21 mayo		1
					S-11	S-1	S10	S20	S30	S40	S50	S60	S70
119	Ajustes	10 días	mar 02/07/19	lun 15/07/19									
120	Soldaduras	7 días	mar 02/07/19	mié 10/07/19									
121	Cierre	8 días	mar 16/07/19	jue 25/07/19									
122	Informes de Calidad Ensamblaje	1 día	mar 16/07/19	mar 16/07/19									
123	Recogida y Traslado de Gruas	7 días	mié 17/07/19	jue 25/07/19									
124	Recogida y Traslado de Maquinarias y Equipo	5 días	mié 17/07/19	mar 23/07/19									
125	Recogida y Traslado de Oficinas	5 días	mar 16/07/19	lun 22/07/19									

Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
División		Tarea inactiva		Resumen manual	
Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Página 6

***ANEXO B***  
***GESTIÓN DEL TIEMPO***  
***FORMATO CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES***

	PROGRAMA DIARIO DE ACTIVIDADES		
Fecha: _____			
UNIDAD: OBRA			
OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA			
ITEM	ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE	FECHA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
COMENTARIOS			
PREACERO PELLIZZARI		CLIENTE	
Nombre:		Nombre:	
Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:	


## ***ANEXO C***

### ***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***

#### ***FORMATO CONTROL DE ASUNTOS PENDIENTES***

#### ***FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES***




		CONTROL DE PUNTOS PENDIENTES					
<b>UNIDAD: OBRAS</b> <b>OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>					Fecha: _____		
<b>CONTRATISTA</b>							
Nombre:					Nº de Control:		
Elemento:			Ubicación:		Plano Nº:		
					Puntos Corregidos		
Ítem	Identificación y Ubicación	Disciplina	Descripción	Iniciado por	CONTRATISTA	PP	CLIENTE
Observaciones:							
CONTRATISTA			PREACERO PELLIZZARI			CLIENTE	
Nombre:			Nombre:			Nombre:	
Firma:			Firma:			Firma:	
Fecha:			Fecha:			Fecha:	



***ANEXO D***

***GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS***

***FORMATO EVALUACIÓN DE PERSONAL***

		<b>CALIFICACIÓN DE SOLDADOR U OPERADOR</b>	
<b>UNIDAD: OBRAS</b> <b>OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>			
<b>CONTRATISTA</b>			
<b>Nombre:</b>		<b>N° Control</b>	
Certificado de calificación de soldador u operador N°		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;">           Fotografía         </div>	
<b>La presente califica que el ciudadano:</b>			
Apellidos			
Nombres			
Nacionalidad			
C.I			
Estampa			
Especifique el procedimiento de soldadura _____			
<b>Resultados de los Ensayos</b>			
Tiempo de ejecución		Líquido Penetrante	
Inspección Visual		Partículas Magnéticas	
Radigrafía		Ultrasonido	
Doblado		<b>TODOS ESTOS RESULTADOS DEBEN ESTAR ANEXOS A ESTE REGISTRO</b>	
Leyenda: <b>(R)</b> rechazado; <b>(NE)</b> No fue efectuado; <b>(A)</b> aceptado <b>(NA)</b> No Aplica			
<b>Nivel de calificación Según Norma COVENIN 504A-83</b>			
Nivel I		Nivel II	
		Nivel III	
Observaciones:			
<b>"Este certificado es válido por un año"</b>			
	CONTRATISTA	PREACERO PELLIZZARI	CLIENTE
Nombre			
Firma			
Fecha			



## EVALUACION DE DESEMPEÑO

### I. Datos del Evaluado

Fecha: / /

Nombres		Cargo	
Oficina/Área		Ubic. Física	

### II. Datos del Evaluador:

Relación con el evaluado: (Marcar con una X)

Evaluador		Jefe Inmediato		Supervisado		Colega (par)		Ciente Interno	
-----------	--	----------------	--	-------------	--	--------------	--	----------------	--

### III. INDICADORES DE GESTION (Marcar con una "X" en un recuadro apropiado)


	CALIFICACIÓN (*)					COMENTARIOS
	1	2	3	4	5	
<b>Calidad administrativa/programática:</b> Posee conocimientos y destrezas que le permitan ejercer efectivamente su puesto.	1	2	3	4	5	
<b>Trabajo en equipo:</b> Solicita participación de todo nivel en el desarrollo de las acciones de la organización, y desarrolla estrategias en relación con sus colegas y supervisados.	1	2	3	4	5	
<b>Trabajo con otras organizaciones:</b> Colabora, comparte planes, descubre y promueve las oportunidades de colaborar, maneja un clima amigable de cooperación.	1	2	3	4	5	
<b>Control Interno:</b> Controla en forma consistente y cuidadosa su trabajo, buscando siempre la excelencia.	1	2	3	4	5	
<b>Sentido costo-beneficio:</b> Uso efectivo y protección de los recursos de Care.	1	2	3	4	5	
<b>Toma de decisiones y solución de problemas:</b> Identifica los problemas y reconoce sus síntomas, establece soluciones. Posee habilidad para implementar decisiones difíciles y un tiempo y manera apropiada.	1	2	3	4	5	
<b>Compromiso de Servicio:</b> Posee alta calidad de servicio y cumple con los plazos previstos. Promueve el buen servicio en todo nivel.	1	2	3	4	5	
<b>Enfoque programático:</b> Su gestión programática y de servicio llega a todo los ámbitos de trabajo. Se involucra con el trabajo de campo. (*)	1	2	3	4	5	

(\*) Aplicado solo para programas

### IV. Destrezas y Habilidades (Marcar con una "X" en el recuadro apropiado)


	CALIFICACION					COMENTARIOS
	1	2	3	4	5	
<b>Iniciativa y excelencia:</b> Toma iniciativa para aprender nuevas habilidades y extender sus horizontes. Se reta, para alcanzar niveles óptimos de desempeño y promueve la innovación.	1	2	3	4	5	
<b>Integridad:</b> Es honesto en lo que dice y hace, asume la responsabilidad de las acciones colectivas e individuales. Asegura la transparencia en la administración de los recursos.	1	2	3	4	5	
<b>Comunicación a todo nivel:</b> Se dirige al personal con respeto y justicia, desarrolla efectivas relaciones de trabajo con los jefes, colegas y clientes. Solicita y brinda retroalimentación.	1	2	3	4	5	
<b>Supervisión/Acompañamiento:</b> Compromete al personal a desempeñar el máximo de su habilidad. Provee clara dirección e información y da soporte al personal y colegas.	1	2	3	4	5	
<b>Apertura para el cambio:</b> Muestra sensibilidad hacia los puntos de vistas de otros y los comprende. Solicita y aprovecha la retroalimentación recibida de sus colegas y compañeros; aun cuando son opuestas a los suyos.	1	2	3	4	5	

***ANEXO E***  
***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***  
***FORMATO CONTROL DE MATERIALES***


		<b>RECEPCIÓN DE MATERIALES</b>	
<b>UNIDAD: OBRAS</b> <b>OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>		<b>Fecha de Recepción</b>	
<b>Obra donde se utilizará el Material:</b>		<b>Nº de control Interno</b>	
<input type="checkbox"/> Planta SN	<input type="checkbox"/> Obras externas: _____ <input type="checkbox"/> Obra Social: _____		
<b>INSPECCIÓN DE ADMINISTRACION CAMPAMENTO EN LA RECEPCIÓN</b>			
<b>Guía de despacho/ OC:</b>		<b>Proveedor:</b>	
<b>Material/ Equipo Recibido (Características, Cantidad u otros):</b>			
Inspección realizada: <input type="checkbox"/> Cuantitativa <input type="checkbox"/> Cualitativa    Resultado: <input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> No conforme <input type="checkbox"/> Con Observaciones			
<b>PREACERO PELLIZZARI</b>		<b>CLIENTE</b>	
<b>Nombre:</b>			
<b>Firma:</b>			
<b>Fecha:</b>			
<b>INSPECCIÓN DE CALIDAD DEL MATERIAL</b>			
<b>Certificado de analisis anexo</b>		<b>Nº de Certificado</b>	
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A	
Inspección realizada: <input type="checkbox"/> Visual <input type="checkbox"/> Dimensional		Resultado: <input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> No conforme <input type="checkbox"/> Con Observaciones	
<b>Desviaciones encontradas:</b>			
<div style="text-align: right;">                 _____                  Firma             </div>			
<div style="text-align: right;">                 _____                  Nombre:             </div>			
<div style="text-align: right;">                 _____                  Fecha:             </div>			
<b>Acciones solventar las desviaciones encontradas</b>		<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
*Anexe los documentos que evidencien el cumplimiento de las acciones propuestas, según aplique.			
<b>LIBERACIÓN DEL MATERIAL</b>			
RESULTADO FINAL : <input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NO CONFORME <input type="checkbox"/> RECOMENDACIÓN DE EXAMEN COMPLEMENTARIO			
<b>Observaciones:</b>			
<b>PREACERO PELLIZZARI</b>		<b>CLIENTE</b>	
<b>Nombre:</b>			
<b>Firma:</b>			
<b>Fecha:</b>			

***ANEXO F***  
***GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN***  
***FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS***



		SOLICITUD DE CAMBIOS TÉCNICOS			
UNIDAD: OBRAS			Nº CONTROL:		
OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA					
SOLICITUD REALIZADA POR:			Semana:	Fecha:	Hora:
CT	PP	SUBCONTRATISTA	Ubicación:		Obra
Solicitante:			<input type="checkbox"/> Planta SN <input type="checkbox"/> Obras externas: <input type="checkbox"/> Obra Social:		
OBSERVACIONES, TÉRMINOS Y ACUERDOS:					
CROQUIS DEL CAMBIO SOLICITADO					
Referencia Plano Nº:					
	SUBCONTRATISTA		PREACERO PELLIZZARI		CLIENTE
	SUPERVISOR DE AREA		SUPERVISOR DE AREA		SUPERVISOR DE AREA
Supervisor:					
Firma:					
Fecha:					

***ANEXO G***  
***GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN***  
***FORMATO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN***

		<b>SOLICITUD DE INFORMACIÓN TÉCNICA (SIT)</b>		<b>UNIDAD</b> <b>OBRAS</b>	
<b>OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>					
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>			<b>Código del SIT</b>		
<b>Nombre:</b>			<b>Número:</b>		<b>Rev.:</b>
<b>OBRA</b>		<b>ESTATUS DEL TRABAJO</b>		<b>PRIORIDAD</b>	
<input type="checkbox"/> Planta SN	<input type="checkbox"/> Obras externas <input type="checkbox"/> Obra Social	Paralizado: <input type="checkbox"/> Otro (Especifique): <input type="checkbox"/> En Ejecución: <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/>		
<b>Solicitado a</b>	<b>Area</b>	<b>Especificación</b>		<b>Fecha</b>	
<b>Asunto:</b>				<b>Disciplina</b>	
<b>Documentos de Referencia</b>					
<b>Solicitud (Anexar hojas si es necesario)</b>					
<b>Emitido Por:</b>		<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Aprobado por:</b>	
<b>Firma</b>			<b>Firma</b>		
<b>Respuesta (No utilizar este espacio - uso exclusivo de PP para dar respuesta )</b>					
<b>Recibido Por:</b>					
<b>Recibido Por:</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Aprobado por:</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>
<b>Firma</b>			<b>Firma</b>		
<b>Distribución</b>					

***ANEXO H***

***GESTIÓN DE LA CALIDAD***


***FORMATO ENCUESTA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE***

<b>CLIENTE:</b>	<b>FECHA:</b>
<b>PROYECTO:</b>	
<b>ENCUESTA MENSUAL DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE</b>	
1. ¿Cómo calificaría las actividades de gestión del Equipo de Proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
2. ¿Cómo valoraría la gestión del alcance del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
3. ¿Cómo calificaría la gestión del tiempo y la planificación del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
4. ¿Cómo calificaría la gestión del coste y el control del presupuesto del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
5. ¿Cómo calificaría las métricas de calidad del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
6. ¿Cómo evaluaría la gestión de las comunicaciones y la distribución de la información?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
7. ¿Cómo evaluaría los entregables del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
8. ¿Cómo calificaría la capacidad técnica del Equipo de Proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
9. ¿Cómo valoraría el tiempo de respuesta del Equipo de Proyecto respecto a la resolución de los problemas?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
10. ¿Cómo calificaría el sistema de control sobre los procesos de ejecución del proyecto?	
Excelente _____	Bueno _____ Regular _____ Deficiente _____
RESULTADOS	
TOTAL _____	
EXCELENTE _____ x 5 PTOS	BUENO _____ x 4 P TOS
REGULAR _____ x 2 PTOS	DEFICIENTE _____ x 1 PTO

***ANEXO I***

***GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN***

***FORMATO APROBACIÓN DE DOCUMENTOS***

		<b>APROBACIÓN DE DOCUMENTOS</b>		UNIDAD <b>OBRAS</b>	
OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA CONTRATISTA: PREACERO PELLIZZARI					
Subcontratista: _____ Recibido por AG: _____ Fecha: _____					
Nombre del Documento: _____					
Código: _____ Rev. <u>0</u> .					
<b>Revisión</b>					
PP: SMS		PP: Calidad		PP: Area Técnica	
CLIENTE					
C NC Firma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____	C NC Firma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____	C NC Firma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____	C NC Firma <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____		
<b>Comentarios / Observaciones</b>					
Entregado a: Nombre y firma: _____ Cargo: _____ Fecha: _____					
<b>Verificado por:</b>				<b>Aprobado por:</b>	
<b>PREACERO PELLIZZARI</b>				<b>PP</b>	<b>CL</b>
<b>Nombre</b>					
<b>Firma</b>					
<b>Cargo</b>					
<b>Fecha</b>					

***ANEXO J***  
***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***  
***MODELO DE CONTRATO***




CONTRATO DE .....		Nº DE CONTRATO xxxx	
PROYECTO:			
Fecha			
<b>REUNIDOS</b>			
En esta seccion se especifican quienes son las partes a convenir, sus datos personales o fiscales			
<b>ESTIPULACIONES</b>			
<b>1. OBJETO DEL CONTRATO</b>			
Se definen las obligaciones en plazo y lugar.			
<b>2. SERVICIO O MATERIALES A SUMINISTRAR E IMPORTE DE LOS MISMOS</b>			
Se definen las cantidades, unidades, precios unitarios y totales de los servicios, materiales o equipos contratados			
<b>3. PLAZOS</b>			
Se describe el plazo de entrega del servicio, equipo o suministro contratado, expresando claramente que los plazos son rigurosos, no permitiendo prorrogas sin previa autorizacion del director del proyecto, no se permitiran entregas parciales y que la falta u omision de la entrega en las fechas indicadas sera considerada como incumplimiento del contrato, pudiendo optar ademas por penalidades en este mismo contrato establecidas para dichos casos.			
<b>4. PAGO Y FACTURACION</b>			
Se especifica que los precios convenidos se entienden por fijos y sin posibilidad de aumento, y deben incluir toda clase de impuestos, tasas y arbitros. El proveedor debe hacerse responsable de cualquier diferencia en fletes, portes u otros gastos que puedan surgir asociados al producto contratado			
<b>5. CONDICIONES DE PAGO Y FACURACION</b>			
Se establecen las condiciones de pago, la forma, el plazo, datos bancarios. Se especifican tambien los datos que debe contener la factura, de la cual debe suministrar original y copia. No se admitiran facturas por entregas parciales.			
<b>6. CONDICIONES DE SUMINISTRO</b>			
Se especifica que el proveedor debe suministrar toda la documentacion necesaria para montar o utilizar el referido equipo o especificaciones particulares. El suministro se considerara cumplimentado una vez se haya entregado todo el material incluyendo la documentacion necesaria como planos, protocolos de ensayo, documentacion tecnica. entre otros. El embalaje debe ser apto para el medio de transporte previsto, las operaciones de carga y descarga, y ademas ser apto para su proteccion contra la accion de los agentes atmosfericos.			

<b>7. CALIDAD Y GARANTIAS</b>
El proveedor debe garantizar que el producto esta libre de defectos de mano de obra, materiales o fabricacion. Que el producto esta conforme las especificaciones y planos, que es adecuado para el fin al que se destina y que es de primera calidad. El proveedor se compromete a corregir o sustituir con prontitud todo el material que no cumpla con los requisitos exigidos
<b>8. REVISIONES E INSPECCION</b>
La empresa contratante se reserva el derecho de inspeccionar el material, en el caso de que se presentase algun desperfecto, la empresa realizara las respectivas reparaciones y cargara el monto de dicha actividad al proveedor. Todos los gastos relativos a pruebas, reparaciones, redacciones de actas, boletines y certificados expedidos por laboratorios correran por cuenta del proveedor.
<b>9. PENALIZACIONES</b>
Se establece un porcentaje por cada semana de retraso sobre el total del valor del producto o servicio. Se consideraran acciones de fuerza mayor: las interrupciones ocasionadas por fuerza mayor establecidas en el articulo xxx delCodigo Civil, prorrogaran, por el tiempo que dure, los plazos pactados. El proveedor tendra en cuenta que en caso de huelga de su personal o de terceros, no tendra derecho a indemnizacion por parte de la empresa cualquiera sean los daños que le haya ocasionado. El proveedor debe notificar a la empresa por carta certificada las causas de fuerza mayor originadas asi como su probable duracion.
<b>10. RESOLUCION</b>
La empresa podra cancelar el pedido o servicio en cualquier momento, total o parcialmente comunicandose al proveedor mediante carta o fax si: El proveedor es declarado en suspension de pagos o se le incoa expediente de quiebra. Si el proveedor deja de cumplir alguna de las clausulas del pedido. El proveedor estara obligado en caso de cancelacion a preservar el trabajo en curso hasta que la empresa decida disponer de ellos.
<b>11. IMPUESTOS</b>
En el importe total indicado en la estipulacion segunda, estan incluidos la totalidad de los impuestos y gravamenes fiscales, tasas, derechos, aduanas, IVA, asi como cualquier otro gravamen que se establezca o pueda establecerse.
<b>12. CALIDAD</b>
El producto o servicio estara sujeto a la inspeccion y aprobacion del Cliente. Es responsabilidad del suministrador que tales productos o servicios prestados tengan la riqueza y demas características pactadas o al menos las estandar por uso general, asi como que no contengan impurezas ni contaminaciones. Todos los materiales o servicios deben estar garantizados en cuanto a sus especificaciones y calidad por el proveedor o suministrador. De no reunir las especificaciones requeridas, el material podra ser devuelto por cuenta y riesgo del proveedor. El pago no significa la aceptacion de dicho material.

**ANEXO K**

***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***

***FORMATO ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS***

		<b>SOLICITUD DE ENTRADAS Y SALIDAS DE EQUIPOS / MAQUINARIAS / VEHÍCULOS</b>			
<b>UNIDAD: OBRAS</b> <b>OBRA: HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>					
					Fecha: _____
<b>CONTRATISTA:</b>					
Nombre: _____			Nº de control: _____		
<b>ITEM</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / MAQUINARIA / VEHÍCULOS</b>				
1	Nombre: _____ Serial: _____				
	Marca: _____ Modelo: _____ Placa: _____				
	Otras características: _____				
	(De ser necesario especifique en observaciones)				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ENTRADA / SALIDA</b>					
<b>ENTRADA</b>					
<input type="checkbox"/> Vehículos <input type="checkbox"/> Equipo nuevo <input type="checkbox"/> Préstamos <input type="checkbox"/> Sustitución <input type="checkbox"/> Otros (Especifique en observaciones)					
Fecha de entrada: _____					
<b>SALIDA</b>					
<input type="checkbox"/> Desincorporación <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Préstamos <input type="checkbox"/> Otros (Especifique en observaciones)					
Fecha de salida: _____					
Fecha de regreso planificada _____ Fecha de regreso real: _____					
Destino: _____					
<b>OBSERVACIONES:</b>					
CONTRATISTA / SOLICITANTE		PREACERO PELLIZZARI			CLIENTE
		ENCARGADO DEL ÁREA	ÁREA DE SEGURIDAD	ADMINISTRACIÓN DE CAMPAMENTO	
<b>NOMBRE</b>					
<b>FIRMA</b>					
<b>FECHA</b>					


**ANEXO L**


**GESTIÓN DE LA CALIDAD**


**FORMATO DE AUDITORIAS**

**FORMATO INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA**

**FORMATO DE NO CONFORMIDADES**


 <b>INFORME FINAL DE AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD</b>		
PRI-F-005	Fecha de Rev: 11/06/04	Página 1 de 2
FECHA DEL INFORME:		FECHA DE LA AUDITORIA:
CRITERIOS DE LA AUDITORIA:		DOCUMENTOS DE REFERENCIA:
PROCESO(S) AUDITADO(S):		REPRESENTANTE(S) DEPENDENCIA(S) O PROCESOS AUDITADO(S):
OBJETO DE LA AUDITORIA:		
ALCANCE DE LA AUDITORIA:		
AUDITOR LIDER:		COAUDITORES:
<b>BALANCE DE NO CONFORMIDADES</b>		
NÚMEROS DE NO CONFORMIDADES MAYORES	NÚMERO DE NO CONFORMIDADES MENORES	TOTAL DE NO CONFORMIDADES
<b>OBSERVACIONES:</b>		
PLANEAR:		
HACER:		
VERIFICAR:		
ACTUAR:		
EFICACIA DEL SISTEMA :		
ANEXOS:		
FIRMA AUDITOR LIDER:		FIRMA AUDITADO:

		<b>INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>	
UNIDAD: OBRAS		Fecha: _____	
OBRA: Hospital General de Guanta			
Contratista:		Nº de control:	
Equipo:		Ubicación:	
Operador:		Horometro	
Supervisor:		Inicial:	
Código:		Final:	
Chequear e inspeccionar el equipo visual y auditivamente antes de operarlo			
Simbología: Buen estado (B.E). Mal estado (M.E). No aplica (N/A)			
	B.E	M.E	N/A
Asiento del Operador			Alarma de retroceso/ Corneta
Baterías			Bota Piedras
Cilindros de levantamiento			Cauchos
Cinturón de seguridad			Escaleras y pasamanos
Correas			Estabilizadores del Equipo
Croche			Extintor
Escarificador/ Ripper			Frenos de estacionamiento
Espejo retrovisores			Fuga de Tanque de Aire
Fugas de aceite diferencial			Fugas de aceite hidráulico
Fugas de aceite motor			Fugas de aceite mandos finales
Luces Internas/Externas			Gatos de suspensión
Orden y limpieza			Gatos direccionales
Palanca selector de velocidad			Gatos hidráulicos de levante
Palas y Cuchillas			Pedal de control de acelerador
Rodillos del eyector			Pedal de Frenos
Rueda motriz/Segmentos/oruga			Pines y Bocinas
Temperatura de agua			Presión de aceite del motor
Tren delantero			Rajadura de chasis
Tubo de Escape			Tacómetro
Balde/ Cuchara			Vidrios
Vidrio parabrisas/Limpia parabrisas			Volante
Volqueta/ Cajón/ Tolva			Voltímetro
( SOLO PARA SER LLENADO POR SEGURIDAD LABORAL DE PP )			
EQUIPO APTO <input type="checkbox"/>		EQUIPO NO APTO <input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:			
Empresa contratista (Mantenimiento)		PREACERO PELLIZZARI C.A Seguridad Laboral	
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	<b>FORMATO NO CONFORMIDAD – OBRA HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>	<b>UNIDAD OBRAS</b>
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA <b>ANEXO I. INFORME DE NO CONFORMIDAD.</b> <span style="float: right;">F_PGA</span>		
NOMBRE CENTRO	INFORME DE NO CONFORMIDAD	Código: _Nº_ / _Año_
Tipo: <input type="checkbox"/> Incumplimiento SGA <input type="checkbox"/> Legal <input type="checkbox"/> Auditoria <input type="checkbox"/> Comunicación Externa		
1. DESCRIPCIÓN:		
Fecha de detección:		Nombre:
2. CAUSAS:		
DA LUGAR A ACCIONES: <input type="checkbox"/> INMEDIATAS <input type="checkbox"/> CORRECTIVA <input type="checkbox"/> PREVENTIVAS <input type="checkbox"/> OPORTUNIDAD DE MEJORA		
NC Comunicada a SSCC por magnitud o por ser aplicables a otros Centros: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
3. ACCIONES	Responsable	Fecha prevista    Fecha real
4. SEGUIMIENTO Y CIERRE:		
Observaciones:	Fecha Cierre:	Firma:




***ANEXO M***  
***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***  
***FORMATO DE SELECCIÓN DE PROVEEDOR***

					FORMATO DECISIÓN HACER, COMPRAR ALQUILAR – OBRA HOSPITAL GENERAL DE GUANTA							UNIDAD OBRAS																																	
DATOS GENERALES					EVALUACION CUANTITATIVA							EVALUACION CUALITATIVA																																	
PROVEEDOR	FECHA OFERTA	TIPO DE OBRA	UNIDAD DE OBRA	CANTIDAD	PRECIO OBRA COMPLETA	PRECIO MANO DE OBRA	SUB TOTAL MANO DE OBRA €	PRECIO MATERIALES		SUB TOTAL MATERIA PRIMA	PRECIO TOTAL € MATERIA PRIMA + MANO DE OBRA	DILATACION EN EL TIEMPO (DIAS)	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		CAPACIDAD FINANCIERA		EXPERIENCIA		CALIDAD		BUENA NEGOCIACION																								
								MATERIAL	PRECIO UD				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO																							

**ANEXO N**

**GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES**

**FORMATO CHECK LIST DOCUMENTACION PROVEEDORES**

	<b>GESTIÓN DE CONTRATO: DOCUMENTACIÓN INICIAL PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PP – OBRA HOSPITAL GENERAL DE GUANTA</b>	<b>UNIDAD OBRAS</b>
---	--	---------------------

ITMS	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	APROBACIÓN / FIRMA	FECHA
<input type="checkbox"/>	Documento Constitutivo de la Empresa, Acta de Asambleas		
<input type="checkbox"/>	Declaración I.S.L.R. (últimos 3 de años de declaración)		
<input type="checkbox"/>	Declaración de I.V.A (últimos 3 meses)		
<input type="checkbox"/>	Licencia de actividades económicas y solvencias ( en caso de posible subcontratista se encuentre en el municipio)		
<input type="checkbox"/>	Ultima declaración de ingresos brutos del Municipio (en caso de que aplique)		
<input type="checkbox"/>	Certificado de RNC empresas		
<input type="checkbox"/>	Solvencia Laboral		
<input type="checkbox"/>	Solvencia Alcaldía		
<input type="checkbox"/>	Solvencia IVSS		
<input type="checkbox"/>	Solvencia INCES		
<input type="checkbox"/>	Registro Nacional de Empresas y Establecimientos (RNEE) y Declaración Trimestral		
<input type="checkbox"/>	Solvencia Fondo de Ahorro Obligatorio para la Vivienda (FAOV)		
<input type="checkbox"/>	Número de Identificación Laboral (NIL)		
<input type="checkbox"/>	Estados Financieros (en el caso de consorcio, de las empresas consorciadas)		
<input type="checkbox"/>	Referencias Bancarias		
<input type="checkbox"/>	Referencias Comerciales		
<input type="checkbox"/>	Oferta Técnica Comercial (Especificaciones técnica, Análisis de precios unitarios, plazos y forma de pago)		
<input type="checkbox"/>	Currículo del Personal Propuesto para el servicio.		

***ANEXO O***  
***GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE***  
***REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS***  
***ACTA DE CIERRE***

DOCUMENTACIÓN DE CIERRE	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METALICA HOSPITAL GENERAL DE GUANTA.	
<b>REALIZADO POR:</b>	<b>FECHA;</b>
<b>REVISADO POR:</b>	<b>FECHA;</b>
<b>APROBADO POR:</b>	<b>FECHA;</b>
OBJETIVOS DEL PROYECTO:	
¿SE HA CUMPLIDO CON LA LINEA BASE DEL ALCANCE?	
¿SE HAN PRODUCIDO VARIACIONES? JUSTIFICAR	
¿SE HA CUMPLIDO CON LA LINEA BASE DEL COSTE?	
¿SE HAN PRODUCIDO VARIACIONES? JUSTIFICAR	
¿SE HA CUMPLIDO CON LA LINEA BASE DEL TIEMPO?	
¿SE HAN PRODUCIDO VARIACIONES? JUSTIFICAR	
INFORME DE AVANCE	
% ALCANCE REAL VS ESPERADO:	
% TIEMPO REAL VS ESPERADO:	
% COSTE REAL VS ESPERADO:	
% CALIDAD REAL VS ESPERADO:	

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS
<p><i>PROYECTO: FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA HOSPITAL GENERAL DE GUANTA. VENEZUELA 2017-2018</i></p>
<p><b>ENTREGABLE</b></p>
<p> </p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS</b></p>
<p> </p>
<p><b>ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS</b></p>
<p> </p>
<p><b>RESULTADOS</b></p>
<p> </p>
<p><b>COMENTARIOS</b></p>
<p> </p>

ACTA DE CIERRE	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ENSAMBLAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA DEL HOSPITAL GENERAL DE GUANTA. VENEZUELA	
<b>CLIENTE:</b> INSTITUTO VENEZOLANO DE LOS SEGUROS SOCIALES (IVSS)	
<b>FECHA:</b>	<b>LUGAR:</b>
<b>REALIZADO POR:</b> EVELYN DE VASCONCELOS	
<b>APROBADO POR:</b> JORGE BARROETA	
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
EVELYN DE VASCONCELOS	JORGE BARROETA

DECLARACION DE ACEPTACIÓN	
<p>Por medio del presente documento se deja constancia de la culminación y aceptación de los entregables y de la de gestión y ejecución iniciadas el 01/05/18 culminadas el día 04/07/18 habiendo completado con éxito los requisitos exigidos en las siguientes actividades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de Fabricación, planos de taller y ensamblaje</li> <li>2. Fabricación de columnas, vigas, tornillos y soportes</li> <li>3. Transporte de estructura desde fábrica hasta obra</li> <li>4. Ensamblaje de estructura metálica Hospital de Guanta Módulos 3,4,5,1,2.</li> </ol> <p>Por un monto total de _____ respondiendo a lo establecido en acta de constitución.</p> <p>Todas las actividades relacionadas al cumplimiento de los objetivos del proyecto fueron supervisadas por el cliente IVSS y por el Equipo de Proyecto de Preacero Pellizzari, haciendo registro de las modificaciones solicitadas, quedan de acuerdo los abajo firmantes de la aprobación de la documentación y del producto entregado.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Entrega</p>     <p>_____ Evelyn De Vasconcelos Preacero Pellizzari</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Recibe</p>     <p>_____ Jorge Barroeta IVSS</p> </div> </div>	
<p>En la ciudad de _____ a _____ días del mes de _____ del _____</p>	



***ANEXO P***  
***TABULADOR SALARIOS COLEGIO DE INGENIEROS***  
***JUNIO 2017***



## COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA

TABULADOR DE SUELDOS Y SALARIOS MINIMOS 2017 PARA PROFESIONALES CIV.

Aprobado por la Junta Directiva Nacional CIV.  
Implementado para el año 2017 a partir de Mayo, el cual determina el salario mínimo neto, de acuerdo al Nivel Profesional y donde no se incluyen los beneficios de Ley, ni los contractuales u otros.

Experiencia Profesional	Nivel Profesional	Escala A.P.N.	Factor de Experiencia	Sueldo Mínimo Bs./Mes
(Años)	(*)	(**)	(*)	
0 a 1	P1	18	1.35	292.500,00
1 a 2	P1	18	1.46	320.800,00
2 a 3	P2	19	1.51	345.700,00
3 a 4	P2	19	1.74	375.800,00
4 a 5	P2	19	1.87	405.000,00
5 a 6	P3	20	2.00	433.000,00
6 a 7	P3	20	2.12	460.000,00
7 a 8	P4	22	2.25	488.000,00
8 a 9	P4	22	2.38	516.200,00
9 a 10	P5	24	2.51	545.000,00
10 a 11	P5	24	2.64	570.000,00
11 a 12	P6	25	2.77	600.000,00
12 a 13	P6	25	2.90	630.000,00
13 a 14	P7	26	3.03	660.000,00
14 a 15	P7	26	3.16	690.000,00
15 a 16	P8	27	3.29	720.000,00
16 a 17	P8	27	3.41	750.000,00
17 a 18	P8	27	3.54	780.000,00
18 a 19	P9	27	3.67	800.000,00
19 a 20	P9	28	3.80	830.000,00
20 a 21	P9-A	29	3.93	860.000,00
21 a 22	P9-A	29	4.06	890.000,00
22 a 23	P9-A	29	4.19	920.000,00
23 a 24	P9-A	29	4.32	950.000,00
24 a 25	P9-A	29	4.45	980.000,00
25 a 26	P10	30 (Asesor)	4.58	1.000.000,00
26 a 27	P10	30 (Asesor)	4.70	1.030.000,00
27 a 28	P10	30 (Asesor)	4.83	1.060.000,00
28 a 29	P10	30 (Asesor)	4.95	1.090.000,00
29 a 30	P10	30 (Asesor)	5.09	1.120.000,00
más de 30	P10	30 (Asesor)	5.22	1.150.000,00

(\*) Escala del Manual de Contratación del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

(\*\*) Escala aplicada por la Administración Pública Nacional.

Se exhorta a los Miembros Activos del Colegio de Ingenieros de Venezuela, a darle fiel cumplimiento a la presente Resolución.

Ing. Enzo Betancourt M.  
Presidente



Ing. Alfonso Gutiérrez  
Secretario

Av. Principal de Quebrada Honda, Los Caobos, Caracas, Distrito Capital Zona Postal 1050 Teléfonos: (0212) 572.6475 - 57.  
Fax: (0212) 574.0448 - Caracas - Venezuela - E-mail: info@civ.net.ve / http://www.civ.net.ve

## TABULADOR DE SALARIOS COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA